

Radio

la più diffusa rivista di elettronica

Elettronica & Computer

Anno XIII - Numero 10 - Ottobre 1984 - Lire 3.000

Vinci

5 Spectrum

9 Microdrive

35 Libri

e...

CHI HA VISTO IL 1° PREMIO? concorso a pagina 14



Sped. in abb. post. Gr. III - 70%



**Ricevitore
supereterodina OC**

Spectrum: il tesoro del vampiro
**Commodore 64: sfida
al cubo di Rubik**
Zx81: zodiaco e videoatelier
Apple: per dirlo con un fiore

Tutti i volt col calibratore
S-meter e ondametro con IdeaBase
L'antiladro universale

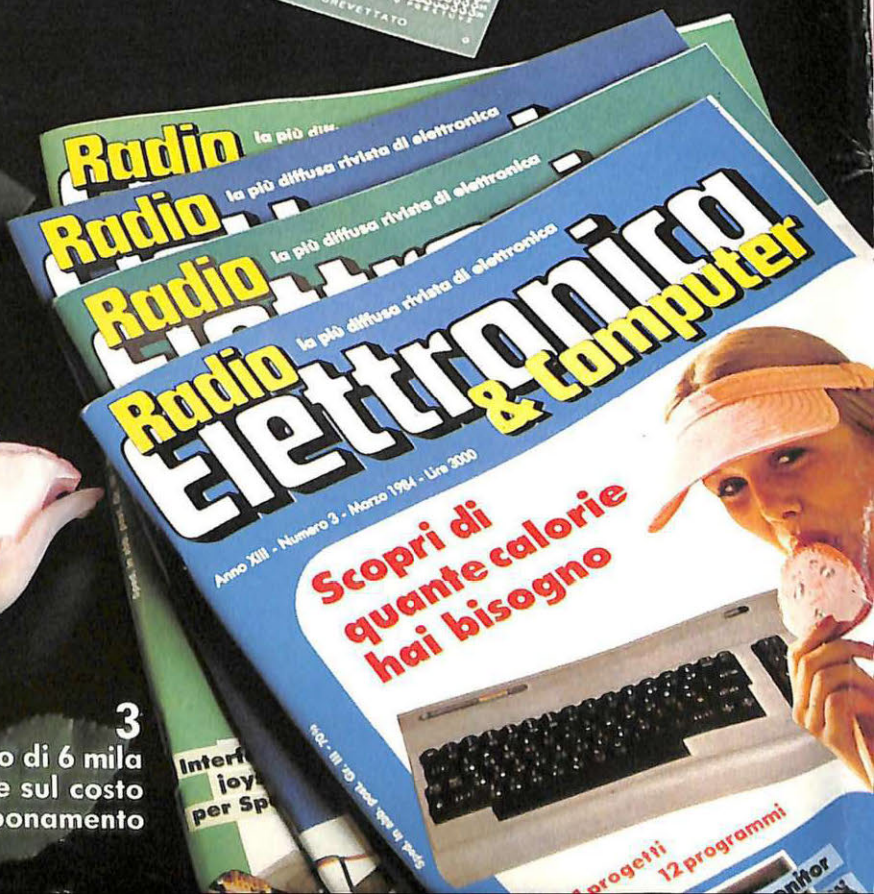
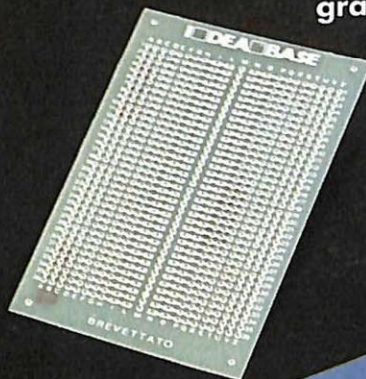
1000 pagine, 200 programmi per il tuo 200 progetti da realizzare con le DODICI NUMERI DA NON PERDERE

Abbonandoti riceverai a casa tua,
mese dopo mese, 12 numeri di
Radioelettronica & Computer e potrai
scegliere tra:

1
un circuito stampato
universale Ideabase
grande

2
un entusiasmante
videogioco su cassetta
o floppy disk

3
uno sconto di 6 mila
lire sul costo
dell'abbonamento



o computer,
tue mani...
PERDERE

NON
RISCHIARE
ABBONATI
SUBITO!



Abbonarsi a Radioelettronica&Computer
conviene sempre! Nessun'altra rivista
ti offre la formula del dono-sconto
che ti consente di:

1

risparmiare sui montaggi elettronici: se scegli in omaggio **L'Ideabase grande** entri in possesso gratuitamente di un circuito stampato universale che viene venduto a 6 mila lire, più 2.500 lire di spese di spedizione (un regalo quindi del valore di 8.500 lire)

2

risparmiare sui videogiochi: se scegli in regalo **la cassetta o il floppy disk** avrai uno splendido videogioco ideato appositamente per il tuo home computer che viene venduto a oltre 9 mila lire (un regalo quindi del valore di 9 mila lire)

3

risparmiare sul prezzo di copertina: se scegli **l'offerta senza dono** l'abbonamento ti costa solo 30 mila lire invece di 36 mila (un regalo quindi di 6 mila lire)

Non perdere tempo. L'abbonamento a **Radioelettronica&Computer** per un anno (12 numeri) costa solo 30 mila lire (senza dono, estero 50 mila lire) e 36 mila lire (con dono a scelta di una Ideabase grande o di un videogioco in cassetta o floppy disk) e ti mette al sicuro contro aumenti di prezzo di copertina.

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer



RE 10

Cognome e nome _____

via _____

città _____

cap _____ provincia _____

nuovo abbonamento rinnovo rinnovo anticipato

Scelgo la formula

30 mila lire (abbonamento senza dono)

36 mila lire (abbonamento con dono)

50 mila lire (abbonamento estero senza dono)

Pago fin d'ora con:

assegno non trasferibile intestato a
Editronica srl

versamento sul conto corrente postale n. 19740208, inte-
stato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano
(allego ricevuta)

con la mia carta di credito BankAmericard
numero scadenza
autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare
l'importo sul mio conto BankAmericard

Scelgo come dono:

il circuito universale Ideabase grande

il videogioco per il mio personal

ZX81 VIC 20 SPECTRUM COMMODORE 64

APPLE II o IIe floppy disk cassetta

Data _____

Firma _____

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE

Editronica SRL

20122 Milano - Corso Monforte, 39
Telefono (02) 702429

**Radio
Editronica
& Computer**

DIRETTORE RESPONSABILE

Stefano Benvenuti

CAPO REDATTORE

Paolo Artemi

COLLABORATORI

Giorgio Caironi
Sebastiano Cecchini
Rossana Galliani
Carlo Garberi
Concetto Giraffa
Sergio Lancellotti
Mario Magnani
Giuseppe Meglioranzi
Dolma Poli
Guido Ricciardi
Domenico Semprini
Carlo Tagliabue
Fabio Veronese

REALIZZAZIONE EDITORIALE

Editing Studio

SERVIZIO ABBONAMENTI

Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano
Conto Corrente Postale n. 19740208
Una copia L. 3.000 - Arretrati:
il doppio del prezzo di copertina
Abbonamento 12 numeri L. 36.000 con dono, L.
30.000 senza dono (estero L. 50.000 senza dono)

Periodico mensile

Stampa: Officine Grafiche
"LA COMMERCIALE"

Via F. Filzi, 16 - Treviglio (BG)

Distribuzione e diffusione: A & C.

Marco sas - Via Fortezza, 27 - Milano

Agente esclusivo per la distribuzione

all'estero A.I.E. S.p.A.

Agenzia Italiana di Esportazione

Via Gadames, 89

20151 Milano - Telefono 30.12.200 (5 linee)

Telex 315367 AIEMI-I

Fotocomposizione News

Via Nino Bixio, 6 - Milano

© Copyright 1984 by Editronica srl

Registrazione Tribunale di Milano

N. 112/72 del 17.3.72

Pubblicità inferiore al 70%

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione di testi, articoli, progetti, illustrazioni, disegni, circuiti stampati, listati dei programmi, fotografie ecc. sono riservati a termini di legge. Progetti, circuiti e programmi pubblicati su RadioEditronica possono essere realizzati per scopi privati, scientifici e dilettantistici, ma ne sono vietati sfruttamenti e utilizzazioni commerciali.

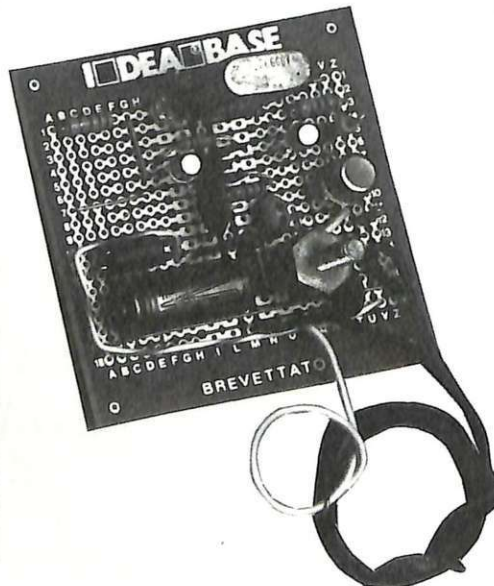
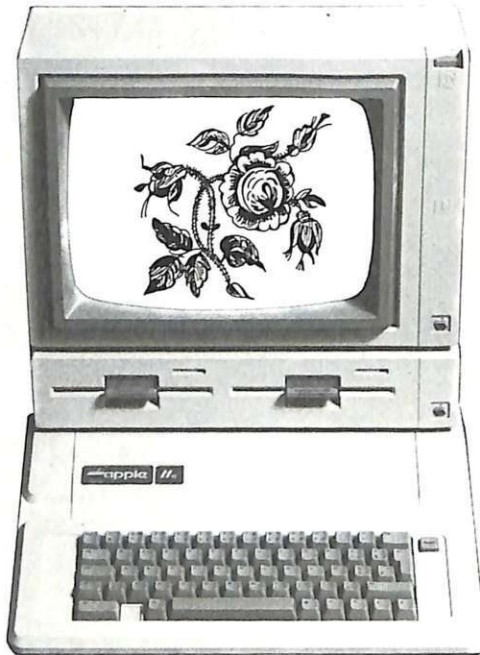
La realizzazione degli schemi, dei progetti e dei programmi proposti da RadioEditronica non comporta responsabilità alcuna da parte della direzione della rivista e della casa editrice, che declinano ogni responsabilità anche nei confronti dei contenuti delle inserzioni a pagamento. I manoscritti, i disegni, le foto, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

RadioEditronica è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Societé Parisienne d'Édition.



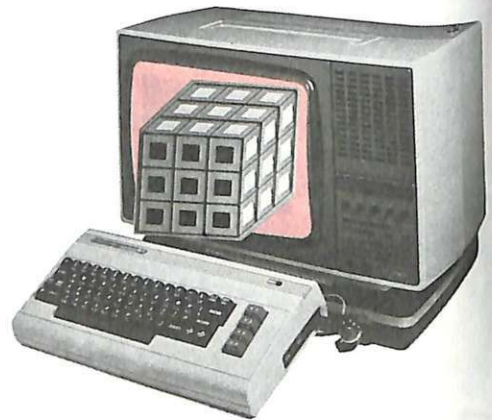
SPECTRUM

È proprio vero: chi è troppo buono non arricchisce mai. Tant'è che, invece, il perfido vampiro di questo videogame ha accumulato addirittura un tesoro. Vale la pena di tentare di rubarglielo: ma attenzione...



APPLE

Un garofano, tre orchidee, due tulipani: cosa significheranno mai? Da oggi c'è Apple che te lo dice, subito e senza sbagliare. E se invece sei tu a voler lanciare strali amorosi, servendoti delle policrome corolle, basta che...



COMMODORE 64

Gira gira, ma i colori non quadrano mai. Se non sei riuscito a mettere a posto le facce della versione meccanica del famigerato cubo di Rubik, provaci con quella computerizzata, anzi commodorizzata. E l'emigratoria è assicurata...

TRASMETTITORE ANTIBOBINE

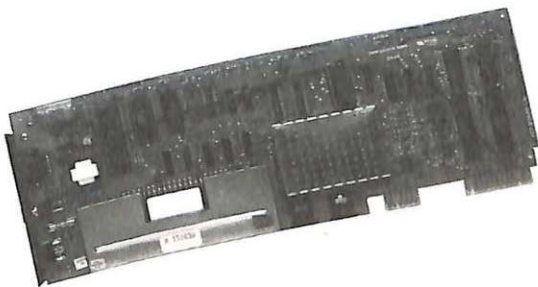
Avvolgere quelle bobinacce, che tedio. Ma ce n'è poi davvero bisogno? Dando un'occhiata a questo progettino, si direbbe proprio di no: tu infili il quarzo nel suo zocchetto, ed eccoti subito pronto per librarti nell'etere alla frequenza che vuoi e con oltre mezzo watt in antenna...

SOMMARIO



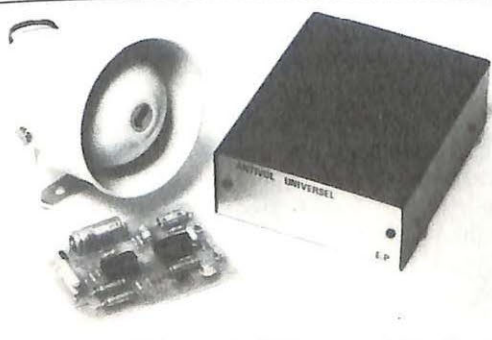
VIC 20 DENTRO LA MEMORIA

Un po' come in Tron, il celebre film della Walt Disney, continua il viaggio immaginario nei meandri dei chip del piccoletto (si fa per dire) della Commodore, alla ricerca di nuovi modi per trarre il massimo dal proprio Vic. Stavolta si scopre che con certe Poke si può...



ANTIFURTO UNIVERSALE

Tutta a Cmos la versione per gli anni Ottanta dell'antifurto elettronico. Sensibile ed efficace, ma soprattutto incredibilmente versatile, questo moduletto ti consentirà di smettere di preoccuparti dei professionisti del grimaldello...



OTTOBRE 1984 - ANNO XIII - N. 10

8 Spectrum. *Un omino in vena di cure dimagranti mangia tutte le pilloline bianche che trova sul suo cammino. A te impedire al fantasma di creargli troppi guai...*

14 Superconcorso RE&C. *Dietro il velo c'è un oggetto misterioso. Sai riconoscerlo? Allora prova a giocare e...*

16 Zx81. *Ne ago, né forbici, né penne a china. Per improvvisarsi stilisti di moda basta il piccolo Sinclair inespanso. Tu inserisci dei numeretti e...*

19 Apple. *Il fiore giusto per il messaggio giusto. A sceglierlo ci pensa il computer, e non sbaglia mai. Neanche quando c'è da capire il significato del mazzo appena ricevuto...*

22 Commodore 64. *Tempo di scuola e di interrogazioni? Se la memoria langue, provvedi subito a esercitarla...*

28 Zx81. *Di che segno sei? Se ancora non lo sai, prova a fartelo dire dal tuo Sinclair. Basta inserire la data di nascita e...*

29 Vic 20. *Una trovata sensazionale per titolare i tuoi videogiochi o per animare la festa con gli amici: tu inserisci delle parole e come per magia...*

33 Spectrum. *Le vie della ricchezza non sono mai agevoli, neppure nei videogiochi. Ci sarebbe un bel tesoro da rubare ma, a difenderlo c'è un vampiro.*

39 Commodore 64. *Daccapo col rompicubo, quanti secondi occorrono per far comparire i colori giusti e sei facce del famigerato esaedro?*

42 Vic 20 dentro la memoria. *Ancora un po' a zonzo dentro al Commodore: qualche trucchetto con le Poke e col cursore per scoprire che col tuo Vic puoi anche...*

48 Antifurto universale Cmos. *Hai paura dei ladri? È umano, e la tranquillità è a portata di mano se con questo moduletto che scatta al primo tentativo di intrusione...*

53 Amplicuffia classe D. *Col segnale non ci va davvero col quanto di velluto: lo tritura, lo sconvolge, lo strapazza. Ma poi lo rende amplificato e così fedele che...*

57 Monitor acustico di trasmissione. *Non appena schiacci il push to talk del baracchino, lui dà un bel fischio. Una spia infallibile per essere sempre certi di...*

59 Trasmettitore antibobine. *In giro per le onde radio senza dover avvolgere né tarare bobine. Possibile? Sì, questo minitrasmettitore, qualche quarzo e...*

63 Calibratore di tensione. *Per tarare i voltmetri ci vuole una tensione-campione. Un solo integrato, e questo circuitino te ne fornirà una precisa come non mai...*

67 Supereterodina OC. *Un vero radiorecettore professionale per tutte le gamme in onde corte. Che costa poco e usa il modulo audio che...*

76 Tu & IdeaBase. *Uno S-meter digitale per trasformare in un fuoriclasse il tuo ricevitore AM e un sensibile ondometro RF: tutto da realizzare al volo su IdeaBase mini...*

Rubriche

Novità, pagina 6 - Arretrati, pagina 26 - Vorrei sapere, vorrei proporre, pagina 79
Servizio circuiti stampati, kit e cassette, pagina 81

Per la pubblicità

STUDIOSFERA

I° Strada, 24
Milano San Felice (Segrate)
Tel. (02) 75 32 151
(02) 75 33 939

Personal Hit per Sony

Dopo il Walkman, il televisore da polso, la macchina fotografica che stampa su supporto magnetico e il discoburger, nella galleria di successi della Sony, non poteva mancare un personal computer. E così è stato. La nuovissima linea di PC della casa nipponica si chiama Hit Bit.

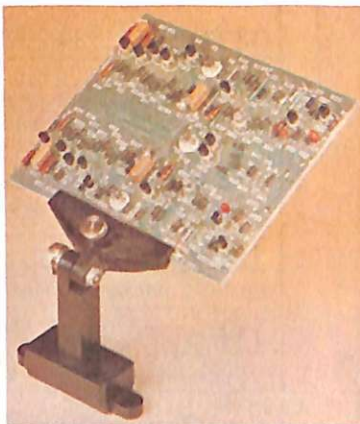
Gli Hit Bit, per ora, sono due: l'HP55-P e l'HB75-P. Il 55 ha 16 kB di memoria, il 75 ne ha 64. Questa, oltre a una leggera differenziazione nella struttura e nell'estetica del rack è l'unica vera diversità tra le due macchine che, per il resto, si distinguono proprio per... non essere differenti.



Il nuovo Sony Hit Bit-55 P.



Perché la linea Hit Bit è nata con il preciso scopo di inaugurare una politica di compatibilità tra i vari personal computer del commercio: gli HB, infatti, aderiscono al nuovo standard internazionale MSX. Secondo tale standard, l'unità logica è costituita da un microprocessore Z80A. Ma vi sono poi, nei Sony HB, due altri microprocessori specificamente destinati alla gestione del video a colori e tre generatori di suoni.



Il supporto per circuiti stampati PCBH 15.

E, a proposito di memoria, gli Hit Bit hanno di speciale che le istruzioni del dialetto Basic adottato, l'Interpreter Basic Microsoft, sono contenute nella Rom da 32 kB, in modo da non sprecare spazio nella memoria Ram a disposizione per i programmi e da offrire alcune prestazioni tout-court: come un data base, un foglio elettronico, un word processor. I prezzi? Senz'altro competitivi: 650 mila lire per l'HP55-P e 880 mila per l'HB75-P.

Terza mano per la basetta

Per saldare alla perfezione, evitando gli inconvenienti che derivano dai componenti più ingombranti e sporgenti, da oggi ci sono i supporti per circuiti stampati della Elmi. Vere terze mani, adattabili a qualsiasi tipo di basetta, mantengono saldamente sospesi i circuiti stampati in fase di assemblaggio rendendo velocissime e pratiche le operazioni di saldatura.

La Elmi offre due tipi di supporti diversi. Il più economico (circa 19.000 lire + Iva) è il PCBH-10: può essere posizionato a morsa o fissato con viti sul banco di lavoro.

Il PCBH-15, nella foto in alto, (costa circa 21.000 lire + Iva), dispone, per il bloccaggio delle schede, di due pinze a cocodrillo serrabili in qualsiasi posizione. Per informazioni: Elmi, Via Cislavichi 17, Milano, tel. 02/2252141.

Un tubo di bit

Informatica non è solo bello, è anche vita, natura, e, perché no, divertimento. E, soprattutto, non è più una scienza astrusa ed ermeticamente sbarrata ai non addetti ai lavori: può arricchire e integrare la vita di tutti i giorni, in tutti i suoi aspetti. Ecco, in due parole, la filosofia di Exhibit, la mostra itinerante sulla tecnologia dell'informazione realizzata dalla Ibm. Exhibit, che è recentemente approdata a Milano dopo un felice esordio a Parigi, sarà presto a Londra e, nel 1985, tornerà in Italia per stabilirsi a Roma.

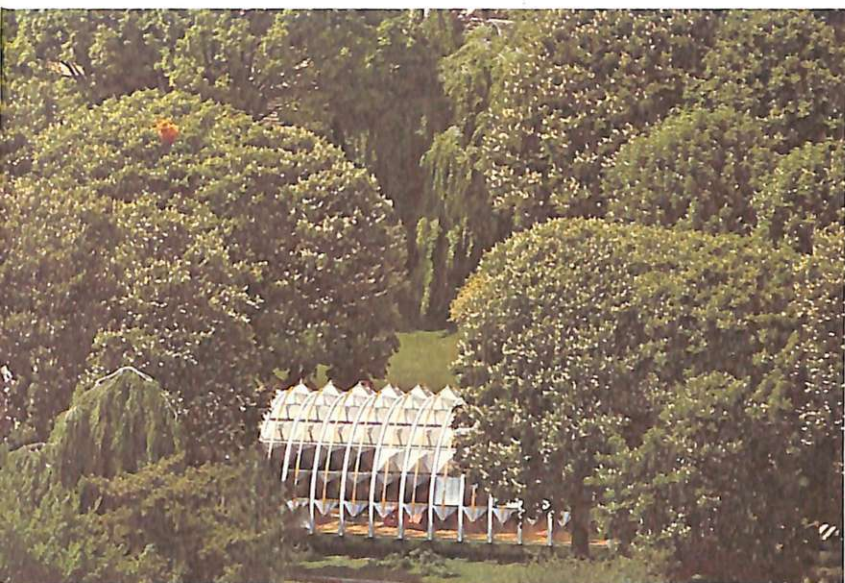
Ma, in pratica, che cosa è Exhibit? Quel che si vede dal di fuori è un padiglione a forma di tubo lungo oltre 12 metri e largo cinque che, con la sua struttura trasparente in legno, alluminio e polycarbonato si integra e quasi si confonde con la natura circostante.

Un'ambientazione naturale per una tecnologia d'avanguardia: nel decametro del maxitubo di Exhibit c'è infatti tutto il meglio della tecnologia Ibm: dal Personal computer PC a tutte le sue periferiche, anche quelle più

Robottoso e

Dopo il personal computer, il personal robot. Uno dei più sofisticati si chiama RB5X ed è prodotto dalla RB Robot Corp; a distribuirlo in Italia pensa la Sirius Elettronica (Milanofiori, palazzo F2, 20094 Assago). RB5X ha tutto l'aspetto del robot buono dei classici film di fantascienza con la sua carrozzeria cilindrica in alluminio e la cupola in polycarbonato fumé. Tanto per dargli l'aria del vero androide fantascientifico, sotto la cupola c'è una basetta che ospita 9 Led, cinque programmabili e quattro ad accensione casuale.

RB5X può essere usato come un piccolo computer che opera in NSC Tiny Basic: a gestire il tutto pensa un micro-



Il tubo ideato da Renzo Piano per Exhibit.

spettacolari per i profani: il sistema robotico, il terminale video al plasma, il sistema per l'elaborazione delle immagini, la stampante a elettroerosione. I visitatori possono assistere alle dimostrazioni più significative e interessanti della potenza tecnologica dell'informatica e rendersi conto delle possibili applicazioni scientifiche, sociali e anche ludiche o ricreative. Esperienze che vanno dallo schermo, su cui si

può studiare in dettaglio il progetto della struttura d'avanguardia che ospita la mostra (realizzato dall'architetto Renzo Piano, uno dei più quotati specialisti del settore), al microscopio con cui si possono osservare direttamente gli atomi della materia, ai giochi incredibili di colori che gli elaboratori mettono a disposizione per reinventare le immagini create dal computer stesso, al robot che scopre le monete false.

comodoso



Il robot RB5X.

processore INS8073 più 8K di memoria Rem (16K opzionali), oltre a 2 o 4 K di Eprom inseribili con un sistema di schede esterne. Tra queste, c'è un modulo per la sintesi vocale, un programma di autoapprendimento, uno per il controllo del Sonar incorporato, per la ricerca automatica del caricabatterie (RB5X funziona con un accumulatore a 7,5 V) e per l'autodiagnosi. Il robot è già in grado di parlare in italiano. RB5X può, tra l'altro, essere dotato di un braccio con il quale può compiere movimenti non dissimili da quelli dei robot industriali.

Il prezzo? Non è irrisorio: varia tra i 6 e i 9 milioni di lire, a seconda delle opzioni che si scelgono e della presenza o meno del braccio.

Bello, svedese e compatibile

È una macchina molto bella esteticamente anche se l'aspetto è quello consueto del computer da tavolo. La sottilissima tastiera indipendente e il peculiare aspetto dell'insieme disc-drive-monitor gli conferiscono però un tocco di classe in più. Il PC della Ericsson, il colosso svedese della telematica e della telefonia, poi dal punto di vista tecnico, ha proprio tutto. E più di tutto, la compatibilità: al più alto livello operativo e con macchine del calibro dei PC e dei PC/XT della Ibm.

I sedici bit di Ericsson si traducono su di uno schermo a doppia alta risoluzione che può essere sia monocromatico (320/640x400) sia a colori (330/640 x 2BO).

Il PC Ericsson sta bene da solo, in fondo è nato per questo. Ma non è un antisociale, anzi. Basta un'interfaccia su scheda e può essere inserito in un cluster di terminali Afaskop 41. Dotato della

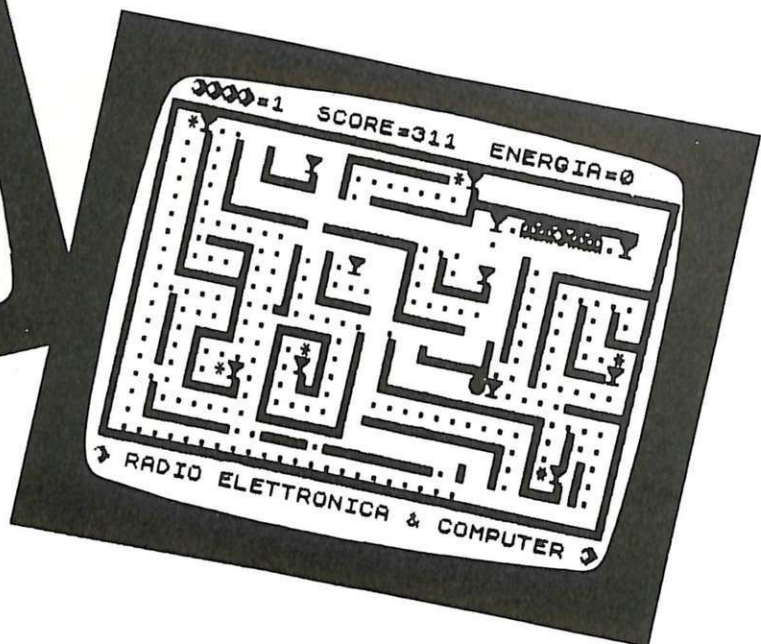
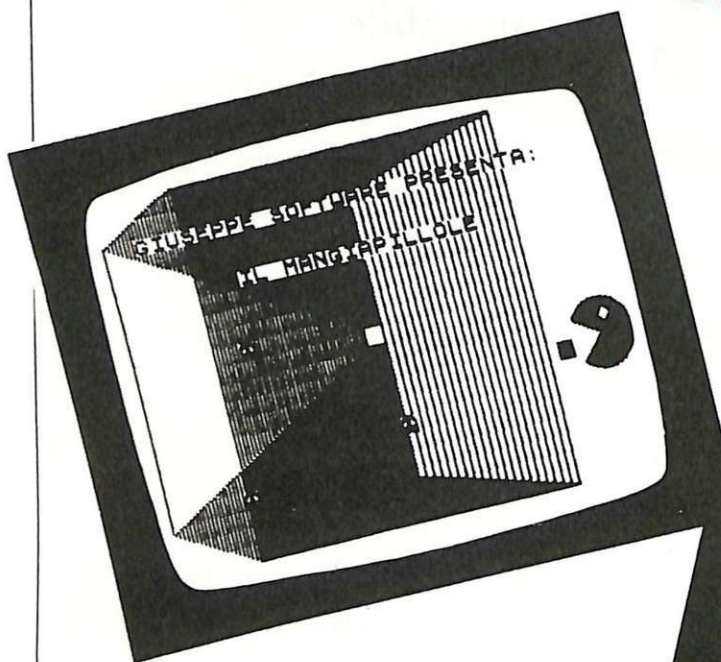


scheda Irma parla senza difficoltà con ogni elaboratore centrale IBM utilizzando le stesse unità di controllo per terminali e linee. Ma soprattutto, il nuovo PC è in grado di utilizzare senza modifiche tutto il software in Dos e per PC Ibm e i packages più diffusi.

Per informazioni: Ericsson, Divisione informatica, via Vittorini 129, 00144 Roma Eur. Telefono 06-501.08.95.

Il personal computer Ericsson

C'è un omino che preferisce abbuffarsi di pillole bianche anziché di pastasciutta. I gusti non si discutono. Un perfido fantasma, però, non lo sa e cerca di impedirglielo. Tu puoi aiutarlo a sfamarsi, ma attento: se lo spettro si avvicina troppo...



Lo sgranocchiapillole

L'uomo del Duemila avrà problemi di chili e di rotolini di grasso in eccesso? Se, come molti sono pronti a giurare, il suo nutrimento sarà costituito da pillole di concentrato di sostanze nutritive, probabilmente no. O, almeno, così pensano quelli che già oggi rinunciano alla succulenta bistecca quotidiana per un molto meno appariscente (e appagante) pasto in polvere. Tanto può l'ambizione a un look ineccepibile, che l'omino di questo gioco non esita, pur di procurarsi le agognate pilloline bianche, a sfidare un terribile fantasma che può anche metterlo fuori combattimento se riesce a colpirlo per più di cinque volte...

Ma ecco come funziona il programma: dato il Run, appariranno

sullo schermo alcune scritte di presentazione; si dovrà allora battere Enter per cominciare a giocare.

Apparirà quindi il labirinto con la camera dei fantasmi e le pillole bianche sparse un po' dappertutto; l'omino è rappresentato da un cerchio colorato: lo si può muovere usando i tasti del cursore oppure il joystick.

L'omino inghiottirà tutte le pillole che trova sulla sua strada; quelle a forma di asterisco fanno aumentare la sua energia di quaranta punti; questo valore scenderà fino a raggiungere lo zero ma, mentre è dotato di maggior energia, l'omino può anche sconfiggere il fantasma; quando le forze calano, invece, si deve stare attenti: l'omino non deve assolutamente

essere colpito dal fantasma, che ha anche il potere di attraversare le pareti del labirinto.

Se il mangiapillole viene colpito per cinque volte non può più continuare nella sua impresa; il gioco termina ed è necessario dare nuovamente il Run per riprovare, sperando in una maggior fortuna...

Gira così

Ecco infine qualche nota sul listato dello sgranocchiapillole:

- 2: generazione, con sonoro, di un grafico
- 3÷4: definizione caratteri grafici
- 5÷6: presentazione del gioco
- 65: controllo vincita ed eventuale scritta e musicchetta di congratula-


```

UT AT OVER 1: PAPER 5: INK 1: INP
FOR i=0 TO 160 STEP 2: LET x=120: LET y=80:
+1: DRAW -k,0: DRAW k,0: DRAW 0,k
: DRAW -k,0: DRAW 0,-k: BEEP .05
: /2-60: LET x=x-2: LET y=y-1: N
EXT i: OVERLET 0
USP 4 "FOR l=0 TO 7: READ d: POKE
158,31,6+l: NEXT l: DATA 1,3,7,
READ d: POKE 158,31+d: NEXT
54,255: FOR m=0 TO 7: READ d: POKE
KE 158,31+d: NEXT m: DATA 1,3,
D 7,15,23,31,39,47,55,63,71,79,87,
AT d: POKE 158,31+d: NEXT d: DATA 1,3,
55: FOR n=0 TO 7: READ d: POKE 158,
55+d: NEXT n: DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39,41,43,45,47,49,51,53,55,57,59,61,63,65,67,69,71,73,75,77,79,81,83,85,87,89,91,93,95,97,99,101,103,105,107,109,111,113,115,117,119,121,123,125,127,129,131,133,135,137,139,141,143,145,147,149,151,153,155,157,159,161,163,165,167,169,171,173,175,177,179,181,183,185,187,189,191,193,195,197,199,201,203,205,207,209,211,213,215,217,219,221,223,225,227,229,231,233,235,237,239,241,243,245,247,249,251,253,255,257,259,261,263,265,267,269,271,273,275,277,279,281,283,285,287,289,291,293,295,297,299,301,303,305,307,309,311,313,315,317,319,321,323,325,327,329,331,333,335,337,339,341,343,345,347,349,351,353,355,357,359,361,363,365,367,369,371,373,375,377,379,381,383,385,387,389,391,393,395,397,399,401,403,405,407,409,411,413,415,417,419,421,423,425,427,429,431,433,435,437,439,441,443,445,447,449,451,453,455,457,459,461,463,465,467,469,471,473,475,477,479,481,483,485,487,489,491,493,495,497,499,501,503,505,507,509,511,513,515,517,519,521,523,525,527,529,531,533,535,537,539,541,543,545,547,549,551,553,555,557,559,561,563,565,567,569,571,573,575,577,579,581,583,585,587,589,591,593,595,597,599,601,603,605,607,609,611,613,615,617,619,621,623,625,627,629,631,633,635,637,639,641,643,645,647,649,651,653,655,657,659,661,663,665,667,669,671,673,675,677,679,681,683,685,687,689,691,693,695,697,699,701,703,705,707,709,711,713,715,717,719,721,723,725,727,729,731,733,735,737,739,741,743,745,747,749,751,753,755,757,759,761,763,765,767,769,771,773,775,777,779,781,783,785,787,789,791,793,795,797,799,801,803,805,807,809,811,813,815,817,819,821,823,825,827,829,831,833,835,837,839,841,843,845,847,849,851,853,855,857,859,861,863,865,867,869,871,873,875,877,879,881,883,885,887,889,891,893,895,897,899,901,903,905,907,909,911,913,915,917,919,921,923,925,927,929,931,933,935,937,939,941,943,945,947,949,951,953,955,957,959,961,963,965,967,969,971,973,975,977,979,981,983,985,987,989,991,993,995,997,999,1001,1003,1005,1007,1009,1011,1013,1015,1017,1019,1021,1023,1025,1027,1029,1031,1033,1035,1037,1039,1041,1043,1045,1047,1049,1051,1053,1055,1057,1059,1061,1063,1065,1067,1069,1071,1073,1075,1077,1079,1081,1083,1085,1087,1089,1091,1093,1095,1097,1099,1101,1103,1105,1107,1109,1111,1113,1115,1117,1119,1121,1123,1125,1127,1129,1131,1133,1135,1137,1139,1141,1143,1145,1147,1149,1151,1153,1155,1157,1159,1161,1163,1165,1167,1169,1171,1173,1175,1177,1179,1181,1183,1185,1187,1189,1191,1193,1195,1197,1199,1201,1203,1205,1207,1209,1211,1213,1215,1217,1219,1221,1223,1225,1227,1229,1231,1233,1235,1237,1239,1241,1243,1245,1247,1249,1251,1253,1255,1257,1259,1261,1263,1265,1267,1269,1271,1273,1275,1277,1279,1281,1283,1285,1287,1289,1291,1293,1295,1297,1299,1301,1303,1305,1307,1309,1311,1313,1315,1317,1319,1321,1323,1325,1327,1329,1331,1333,1335,1337,1339,1341,1343,1345,1347,1349,1351,1353,1355,1357,1359,1361,1363,1365,1367,1369,1371,1373,1375,1377,1379,1381,1383,1385,1387,1389,1391,1393,1395,1397,1399,1401,1403,1405,1407,1409,1411,1413,1415,1417,1419,1421,1423,1425,1427,1429,1431,1433,1435,1437,1439,1441,1443,1445,1447,1449,1451,1453,1455,1457,1459,1461,1463,1465,1467,1469,1471,1473,1475,1477,1479,1481,1483,1485,1487,1489,1491,1493,1495,1497,1499,1501,1503,1505,1507,1509,1511,1513,1515,1517,1519,1521,1523,1525,1527,1529,1531,1533,1535,1537,1539,1541,1543,1545,1547,1549,1551,1553,1555,1557,1559,1561,1563,1565,1567,1569,1571,1573,1575,1577,1579,1581,1583,1585,1587,1589,1591,1593,1595,1597,1599,1601,1603,1605,1607,1609,1611,1613,1615,1617,1619,1621,1623,1625,1627,1629,1631,1633,1635,1637,1639,1641,1643,1645,1647,1649,1651,1653,1655,1657,1659,1661,1663,1665,1667,1669,1671,1673,1675,1677,1679,1681,1683,1685,1687,1689,1691,1693,1695,1697,1699,1701,1703,1705,1707,1709,1711,1713,1715,1717,1719,1721,1723,1725,1727,1729,1731,1733,1735,1737,1739,1741,1743,1745,1747,1749,1751,1753,1755,1757,1759,1761,1763,1765,1767,1769,1771,1773,1775,1777,1779,1781,1783,1785,1787,1789,1791,1793,1795,1797,1799,1801,1803,1805,1807,1809,1811,1813,1815,1817,1819,1821,1823,1825,1827,1829,1831,1833,1835,1837,1839,1841,1843,1845,1847,1849,1851,1853,1855,1857,1859,1861,1863,1865,1867,1869,1871,1873,1875,1877,1879,1881,1883,1885,1887,1889,1891,1893,1895,1897,1899,1901,1903,1905,1907,1909,1911,1913,1915,1917,1919,1921,1923,1925,1927,1929,1931,1933,1935,1937,1939,1941,1943,1945,1947,1949,1951,1953,1955,1957,1959,1961,1963,1965,1967,1969,1971,1973,1975,1977,1979,1981,1983,1985,1987,1989,1991,1993,1995,1997,1999,2001,2003,2005,2007,2009,2011,2013,2015,2017,2019,2021,2023,2025,2027,2029,2031,2033,2035,2037,2039,2041,2043,2045,2047,2049,2051,2053,2055,2057,2059,2061,2063,2065,2067,2069,2071,2073,2075,2077,2079,2081,2083,2085,2087,2089,2091,2093,2095,2097,2099,2101,2103,2105,2107,2109,2111,2113,2115,2117,2119,2121,2123,2125,2127,2129,2131,2133,2135,2137,2139,2141,2143,2145,2147,2149,2151,2153,2155,2157,2159,2161,2163,2165,2167,2169,2171,2173,2175,2177,2179,2181,2183,2185,2187,2189,2191,2193,2195,2197,2199,2201,2203,2205,2207,2209,2211,2213,2215,2217,2219,2221,2223,2225,2227,2229,2231,2233,2235,2237,2239,2241,2243,2245,2247,2249,2251,2253,2255,2257,2259,2261,2263,2265,2267,2269,2271,2273,2275,2277,2279,2281,2283,2285,2287,2289,2291,2293,2295,2297,2299,2301,2303,2305,2307,2309,2311,2313,2315,2317,2319,2321,2323,2325,2327,2329,2331,2333,2335,2337,2339,2341,2343,2345,2347,2349,2351,2353,2355,2357,2359,2361,2363,2365,2367,2369,2371,2373,2375,2377,2379,2381,2383,2385,2387,2389,2391,2393,2395,2397,2399,2401,2403,2405,2407,2409,2411,2413,2415,2417,2419,2421,2423,2425,2427,2429,2431,2433,2435,2437,2439,2441,2443,2445,2447,2449,2451,2453,2455,2457,2459,2461,2463,2465,2467,2469,2471,2473,2475,2477,2479,2481,2483,2485,2487,2489,2491,2493,2495,2497,2499,2501,2503,2505,2507,2509,2511,2513,2515,2517,2519,2521,2523,2525,2527,2529,2531,2533,2535,2537,2539,2541,2543,2545,2547,2549,2551,2553,2555,2557,2559,2561,2563,2565,2567,2569,2571,2573,2575,2577,2579,2581,2583,2585,2587,2589,2591,2593,2595,2597,2599,2601,2603,2605,2607,2609,2611,2613,2615,2617,2619,2621,2623,2625,2627,2629,2631,2633,2635,2637,2639,2641,2643,2645,2647,2649,2651,2653,2655,2657,2659,2661,2663,2665,2667,2669,2671,2673,2675,2677,2679,2681,2683,2685,2687,2689,2691,2693,2695,2697,2699,2701,2703,2705,2707,2709,2711,2713,2715,2717,2719,2721,2723,2725,2727,2729,2731,2733,2735,2737,2739,2741,2743,2745,2747,2749,2751,2753,2755,2757,2759,2761,2763,2765,2767,2769,2771,2773,2775,2777,2779,2781,2783,2785,2787,2789,2791,2793,2795,2797,2799,2801,2803,2805,2807,2809,2811,2813,2815,2817,2819,2821,2823,2825,2827,2829,2831,2833,2835,2837,2839,2841,2843,2845,2847,2849,2851,2853,2855,2857,2859,2861,2863,2865,2867,2869,2871,2873,2875,2877,2879,2881,2883,2885,2887,2889,2891,2893,2895,2897,2899,2901,2903,2905,2907,2909,2911,2913,2915,2917,2919,2921,2923,2925,2927,2929,2931,2933,2935,2937,2939,2941,2943,2945,2947,2949,2951,2953,2955,2957,2959,2961,2963,2965,2967,2969,2971,2973,2975,2977,2979,2981,2983,2985,2987,2989,2991,2993,2995,2997,2999,3001,3003,3005,3007,3009,3011,3013,3015,3017,3019,3021,3023,3025,3027,3029,3031,3033,3035,3037,3039,3041,3043,3045,3047,3049,3051,3053,3055,3057,3059,3061,3063,3065,3067,3069,3071,3073,3075,3077,3079,3081,3083,3085,3087,3089,3091,3093,3095,3097,3099,3101,3103,3105,3107,3109,3111,3113,3115,3117,3119,3121,3123,3125,3127,3129,3131,3133,3135,3137,3139,3141,3143,3145,3147,3149,3151,3153,3155,3157,3159,3161,3163,3165,3167,3169,3171,3173,3175,3177,3179,3181,3183,3185,3187,3189,3191,3193,3195,3197,3199,3201,3203,3205,3207,3209,3211,3213,3215,3217,3219,3221,3223,3225,3227,3229,3231,3233,3235,3237,3239,3241,3243,3245,3247,3249,3251,3253,3255,3257,3259,3261,3263,3265,3267,3269,3271,3273,3275,3277,3279,3281,3283,3285,3287,3289,3291,3293,3295,3297,3299,3301,3303,3305,3307,3309,3311,3313,3315,3317,3319,3321,3323,3325,3327,3329,3331,3333,3335,3337,3339,3341,3343,3345,3347,3349,3351,3353,3355,3357,3359,3361,3363,3365,3367,3369,3371,3373,3375,3377,3379,3381,3383,3385,3387,3389,3391,3393,3395,3397,3399,3401,3403,3405,3407,3409,3411,3413,3415,3417,3419,3421,3423,3425,3427,3429,3431,3433,3435,3437,3439,3441,3443,3445,3447,3449,3451,3453,3455,3457,3459,3461,3463,3465,3467,3469,3471,3473,3475,3477,3479,3481,3483,3485,3487,3489,3491,3493,3495,3497,3499,3501,3503,3505,3507,3509,3511,3513,3515,3517,3519,3521,3523,3525,3527,3529,3531,3533,3535,3537,3539,3541,3543,3545,3547,3549,3551,3553,3555,3557,3559,3561,3563,3565,3567,3569,3571,3573,3575,3577,3579,3581,3583,3585,3587,3589,3591,3593,3595,3597,3599,3601,3603,3605,3607,3609,3611,3613,3615,3617,3619,3621,3623,3625,3627,3629,3631,3633,3635,3637,3639,3641,3643,3645,3647,3649,3651,3653,3655,3657,3659,3661,3663,3665,3667,3669,3671,3673,3675,3677,3679,3681,3683,3685,3687,3689,3691,3693,3695,3697,3699,3701,3703,3705,3707,3709,3711,3713,3715,3717,3719,3721,3723,3725,3727,3729,3731,3733,3735,3737,3739,3741,3743,3745,3747,3749,3751,3753,3755,3757,3759,3761,3763,3765,3767,3769,3771,3773,3775,3777,3779,3781,3783,3785,3787,3789,3791,3793,3795,3797,3799,3801,3803,3805,3807,3809,3811,3813,3815,3817,3819,3821,3823,3825,3827,3829,3831,3833,3835,3837,3839,3841,3843,3845,3847,3849,3851,3853,3855,3857,3859,3861,3863,3865,3867,3869,3871,3873,3875,3877,3879,3881,3883,3885,3887,3889,3891,3893,3895,3897,3899,3901,3903,3905,3907,3909,3911,3913,3915,3917,3919,3921,3923,3925,3927,3929,3931,3933,3935,3937,3939,3941,3943,3945,3947,3949,3951,3953,3955,3957,3959,3961,3963,3965,3967,3969,3971,3973,3975,3977,3979,3981,3983,3985,3987,3989,3991,3993,3995,3997,3999,4001,4003,4005,4007,4009,4011,4013,4015,4017,4019,4021,4023,4025,4027,4029,4031,4033,4035,4037,4039,4041,4043,4045,4047,4049,4051,4053,4055,4057,4059,4061,4063,4065,4067,4069,4071,4073,4075,4077,4079,4081,4083,4085,4087,4089,4091,4093,4095,4097,4099,4101,4103,4105,4107,4109,4111,4113,4115,4117,4119,4121,4123,4125,4127,4129,4131,4133,4135,4137,4139,4141,4143,4145,4147,4149,4151,4153,4155,4157,4159,4161,4163,4165,4167,4169,4171,4173,4175,4177,4179,4181,4183,4185,4187,4189,4191,4193,4195,4197,4199,4201,4203,4205,4207,4209,4211,4213,4215,4217,4219,4221,4223,4225,4227,4229,4231,4233,4235,4237,4239,4241,4243,4245,4247,4249,4251,4253,4255,4257,4259,4261,4263,4265,4267,4269,4271,4273,4275,4277,4279,4281,4283,4285,4287,4289,4291,4293,4295,4297,4299,4301,4303,4305,4307,4309,4311,4313,4315,4317,4319,4321,4323,4325,4327,4329,4331,4333,4335,4337,4339,4341,4343,4345,4347,4349,4351,4353,4355,4357,4359,4361,4363,4365,4367,4369,4371,4373,4375,4377,4379,4381,4383,4385,4387,4389,4391,4393,4395,4397,4399,4401,4403,4405,4407,4409,4411,4413,4415,4417,4419,4421,4423,4425,4427,4429,4431,4433,4435,4437,4439,4441,4443,4445,4447,4449,4451,4453,4455,4457,4459,4461,4463,4465,4467,4469,4471,4473,4475,4477,4479,4481,4483,4485,4487,4489,4491,4493,4495,4497,4499,4501,4503,4505,4507,4509,4511,4513,4515,4517,4519,4521,4523,4525,4527,4529,4531,4533,4535,4537,4539,4541,4543,4545,4547,4549,4551,4553,4555,4557,4559,4561,4563,4565,4567,4569,4571,4573,4575,4577,4579,4581,4583,4585,4587,4589,4591,4593,4595,4597,4599,4601,4603,4605,4607,4609,4611,4613,4615,4617,4619,4621,4623,4625,4627,4629,4631,4633,4635,4637,4639,4641,4643,4645,4647,4649,4651,4653,4655,4657,4659,4661,4663,4665,4667,4669,4671,4673,4675,4677,4679,4681,4683,4685,4687,4689,4691,4693,4695,4697,4699,4701,4703,4705,4707,4709,4711,4713,4715,4717,4719,4721,4723,4725,4727,4729,4731,4733,4735,4737,4739,4741,4743,4745,4747,4749,4751,4753,4755,4757,4759,4761,4763,4765,4767,4769,4771,4773,4775,4777,4779,4781,4783,4785,4787,4789,4791,4793,4795,4797,4799,4801,4803,4805,4807,4809,4811,4813,4815,4817,4819,4821,4823,4825,4827,4829,4831,4833,4835,4837,4839,4841,4843,4845,4847,4849,4851,4853,4855,4857,4859,4861,4863,4865,4867,4869,4871,4873,4875,4877,4879,4881,4883,4885,4887,4889,4891,4893,4895,4897,4899,4901,4903,4905,4907,4909,4911,4913,4915,4917,4919,4921,4923,4925,4927,4929,4931,4933,4935,4937,4939,4941,4943,4945,4947,4949,4951,4953,4955,4957,4959,4961,4963,4965,4967,4969,4971,4973,4975,4977,4979,4981,4983,4985,4987,4989,4991,4993,4995,4997,4999,5001,5003,5005,5007,5009,5011,5013,5015,5017,5019,5021,5023,5025,5027,5029,5031,5033,5035,5037,5039,5041
```


GP50A E GP50S

le piccole stampanti per tutti i computer

SEIKOSHA



Piccole e compatte dalle prestazioni grandi e generose, le GP50A e GP50S sono realizzate con standard professionali a misura di Personal e Home computer e si impongono quale soluzione ottimale per gli usi hobbystici più di-

sparati a costi incredibilmente sorprendenti.

Particolare attenzione merita la GP50S, stampante direttamente interfacciata verso i computer Sinclair ZX81 e Spectrum.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 46 colonne (32 colonne versione GP50S)
- Matrice di stampa 5x8 (7x7 versione GP50S)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento del singolo dot
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 40 caratteri/secondo (35 caratteri/secondo versione GP50S)
- Caratterizzazione: 12 cpi e relativo espanso
- Interfacce: parallela centronics (interfaccia Sinclair versione GP50S)
- Alimentazione carta a frizione (largh. carta fino a 5")
- Stampa 1 originale e 1 copia
- Set di 96 caratteri ASCII
- Consumo 11W (standby) o 17W (stampa)
- Livello di rumore inferiore a 60 dB
- Durata di vita testa: 30 milioni di caratteri
- Peso 1,5 KG
- Dimensioni: 215 (prof.) x 250 (largh.) x 85 (alt.) mm.
- Nastro nero (standard); optional: rosso, arancio, verde, blu, viola e marrone.

Espansioni

Ecco finalmente sul mercato i microdrive insieme all'inseparabile interfaccia ZX1 necessaria per collegarli allo Spectrum. Con questo formidabile apparecchio è possibile memorizzare programmi e file sequenziali di dati su microcartucce a nastro contenenti circa 100K byte a una velocità di gran lunga superiore alle tradizionali cassette audio.



Registratore è bello, ma... diciamolo francamente, non sempre consente di effettuare le operazioni di Load e di Save con la rapidità e l'agilità che si vorrebbe. E poi, le cassette hanno una capacità di immagazzinamento dati piuttosto limitata e, tutto sommato, la presenza di quel giranastro dall'aria un po' frivola e vacanziera non contribuisce gran che alla professionalità dell'aspetto della computer station di casa.

È davvero un peccato, si potrebbe pensare, che a una piccola meraviglia come lo Spectrum, non si possa abbinare un dispositivo un po' più efficiente e dal look un po' più simile alle unità discdrive dei sistemi più grandi. E invece, da oggi, memoria è bello anche per il Sinclair con il nuovo Microdrive, una periferica veramente degna dello Spectrum soprattutto perché concepita secon-

E lo Spectrum

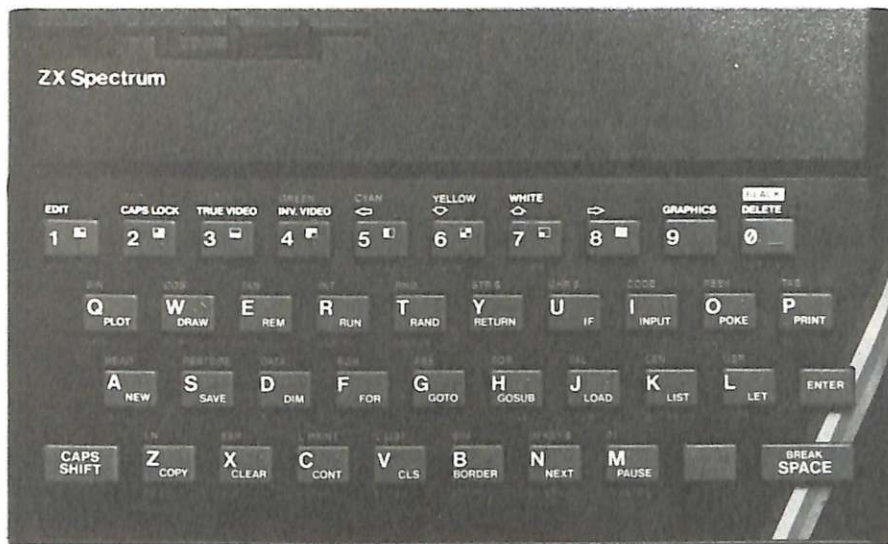
do la medesima filosofia: delle prestazioni di tutto rispetto dietro l'ingannevole apparenza offerta dalle dimensioni ridotte e dalla semplicità strutturale. Il Microdrive funziona con delle piccolissime (poco più del polpastrello di un dito) cartucce a nastro che hanno una capacità di oltre 100kbyte, dunque persino sovrabbondante per lo Spectrum che ha, al massimo, 48K di memoria.

Operativamente il Microdrive è simile a un registratore a cassette ma è più veloce, e non comporta la necessità di dover riavvolgere ogni volta il nastro: il suo funzionamento è abbastanza simile a quello del floppy-disk.

L'interfaccia

Il Microdrive viene fornito con in dotazione una sua compagna inseparabile; l'interfaccia ZX1. Facilissima da fissare sotto lo Spectrum sostituendo due delle viti che chiudono il fondo del computer con quelle allegate alla confezione. Si collega con altrettanta facilità tramite un connettore di cui è dotata l'interfaccia stessa, che integra anche lo zoccolo per il collegamento del Microdrive.

Lo Spectrum è dotato di una Rom da 16K, non contiene il software necessario a tutte quelle possibilità nuove che offre l'interfaccia ZX1.



volta, deve essere formattata usando il comando `FORMAT "m"; 1; "nome"`. Durante questa operazione il computer divide il nastro in settori e controlla la formattazione, scrive il nome della cartuccia nell' intestazione di ogni settore e verifica che il nastro della cartuccia sia in condizioni idonee per la memorizzazione, e scarta le eventuali zone rovinata. Con il comando `CAT` viene visualizzato sullo schermo il nome della cartuccia, i nomi dei file memorizzati e la quantità di memoria ancora disponibile. È possibile anche proteggere un file evitando che esso compaia nel catalogo facendo precedere il suo nome da un carattere il cui codice è zero.

Si deve evitare di spegnere il computer oppure di estrarre la cartuccia dal Microdrive quando questo è in funzione.

La confezione del Microdrive comprende anche tre cartucce di cui una contenente alcuni programmi dimostrativi, per meglio chiarire l'impiego di questo fondamentale accessorio.

Rete & serie

L'interfaccia ZX1 può essere utilizzata anche per il collegamento in rete locale di più Spectrum (fino a 64) e con periferiche RS232 (stampante seriale o modem). La rete locale permette di scambiare programmi, dati e anche giocare in gruppo, ognuno di fronte al suo computer trasformato in terminale. Tutti gli Spectrum collegati alla rete possono utilizzare la stessa stampante, lo stesso microdrive e un solo utente della rete deve caricare il programma. Il computer collegati possono distare al massimo alcuni metri ma, utilizzando il modem, è possibile usare una linea telefonica per collegamenti a lunga distanza. In ultimo, l'interfaccia RS232 permette di collegare lo Spectrum a una stampante seriale oppure a un modem. L'unico inconveniente è che non viene fornito il cavo per questo collegamento; tuttavia vi è la possibilità di autocostruirlo utilizzando le istruzioni dettagliate a pagina 65 dell'accluso manuale. Chi poi volesse saperne di più su ZX1 e Microdrive, troverà una vera miniera di informazioni ne *Il libro del Microdrive Spectrum*, edito dalla JCE.

Giorgio Caironi

Ottobre 1984 RE&C 13



avrà la rete

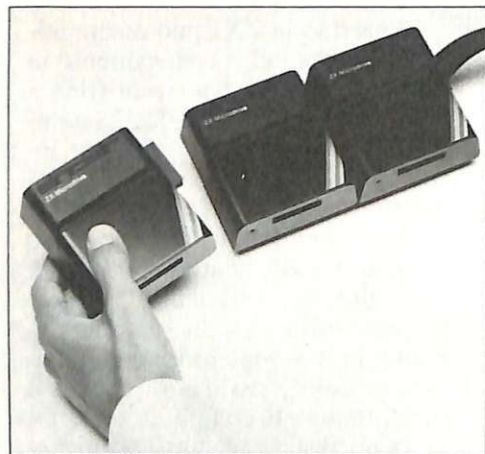


(microdrive, RS232, rete di lavoro locale). Vi è quindi nella Rom della ZX1 un Basic esteso e la routine per i nuovi comandi, per la gestione dei Microdrive, per la rete di lavoro locale e per la RS232. Il Basic esteso comprende i comandi `FORMAT`, `OPEN#`, `CAT`, `ERASE`, `MOVE`, `SAVE`, `LOAD`, `VERIFY`, `MERGE`, `CLS` e `CLEAR`.

La cartuccia

La cartuccia viene fornita in una custodia protettiva dove deve essere riposta quando non è inserita nel Microdrive. Quando una cartuccia nuova viene inserita per la prima

CHI HA VISTO



AUT. MIN. CONC.

Manca proprio il più importante dei premi, al concorso riservato ai lettori di Radio Elettronica & Computer!

Unico indizio: un dettaglio fotografico rivelatore. Se riesci a riconoscerlo da questo particolare, allora il primo premio può diventare tuo.

Nel prossimo numero un nuovo indizio.

Se vuoi partecipare all'estrazione del premio misterioso compila in ogni sua parte il tagliando che trovi in questa pagina e spedisilo a Editronica - C.so Monforte 39, 20122 MILANO - entro il 31-1-85.

Fra tutti coloro che avranno indicato il nome esatto del premio misterioso, verrà estratto il premio stesso.

Tutti i tagliandi pervenuti parteciperanno inoltre all'estrazione di: 1 ZX Spectrum 48K, 4 ZX Spectrum 16K, 9 ZX Microdrive, 35 volumi.

Cognome

Nome Età

Via N.

Città CAP

Il premio misterioso è

RADIO ELETTRONICA & COMPUTER



IL 1° PREMIO?



ZX81

**SPECIALE
ZX81 E
SPECTRUM**

Se non vuoi digitare...

...la cassetta puoi comprare. Sì, RadioELETTRONICA & Computer offre un nuovo servizio ai suoi lettori: i programmi per ZX81 e Spectrum pubblicati su questo numero sono disponibili su cassetta. Si tratta di listati spesso lunghi e complessi, e se vuoi evitare di trascriverli, puoi chiederci la cassetta già pronta e provata, senza errori. Al prezzo di costo: solo 20 mila lire.

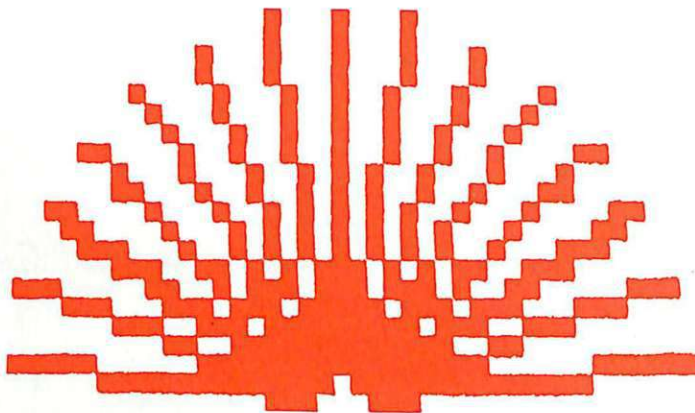
**Ordinali subito,
con il modulo
di pag. 82**

**Radio
Elettronica
& Computer**

**Programmi per ZX81
e Spectrum**

Crea la tua moda con l'aiuto del tuo personal: da oggi puoi studiare direttamente, sul tuo Sinclair, i motivi ornamentali per tutti gli abiti e gli accessori.

Proprio come fanno gli stilisti di grido. E tutto con questo microprogramma che gira anche senza espansioni di memoria.



Videoatelier

Il computer fa moda. In tutti i sensi: anche quando si tratta di crearla su misura. Neppure i grandi artigiani della moda, gli stilisti più affermati, disdegnano più le comodità offerte dal poter osservare e rimaniolare in continuazione ciò che l'estro creativo suggerisce allo stato grezzo: tagli, forme, colori ma soprattutto disegni, motivi ornamentali. Ottavio Missoni, quello dei

maxipull coloratissimi tanto per intenderci, lo fa già da tempo, altri di calibro non minore l'hanno già seguito o lo seguiranno presto. Si può pensare che, per effettuare questo tipo di studio, occorranò complessi e costosi packages di raffinato software, e si può infatti star certi che quelli cui ricorrono il Taj nazionale e i suoi colleghi lo sono, come sono anche coperti dal più ermetico riser-

```

300  STYLIST *****
310  (C) REC *****
320  *****
330  INPUT A
340  INPUT B
350  LET R=B
360  FORST
370  FOR H=0 TO R STEP -1
380  LET X=B-I#COS (N/(R/R)#PI)
390  LET Y=B+I#SIN (N/(R/R)#PI)
400  PLOT X,Y
410  NEXT I
420  NEXT H

```


bo circa il loro contenuto. Se però quel che conta è lambiccarsi un tantino su qualche simpatico motivo ornamentale per la gonna o la camicetta, tanto per cominciare ad addentrarsi nelle problematiche del settore o semplicemente per respirare per qualche minuto l'aria dei grandi ateliers, può bastare anche questo programma facile-facile (una dozzina di passi in tutto) che presenta il grosso vantaggio di girare senza difficoltà sullo ZX81 inespanso, il più economico di tutti i personal computer, permettendo peraltro di ottenere una serie praticamente infinita di motivi di tutto rispetto quanto a eleganza e originalità.

Tra le righe

Battuta la parola magica RUN, sul video in basso a sinistra compare il cursore, il tipico invito di input del Sinclair. Nessuna videata di presentazione, né particolari scritte: per non occupare neanche un briciolo di memoria in più. Si è anche dovuto ricorrere all'istruzione FAST (linea 40), che raccoglie la parte di Ram che lo Spectrum dedica alla gestione video. I due input sono raccolti dalle variabili A e B alle linee 10 e 20. Sono variabili di tipo numerico che, non avendo il \$, accettano solo valori espressi da cifre.

La linea 30 assegna il valore 60 alla variabile R, anch'essa numerica, che verrà usata nel loop generato alla linea 60. L'istruzione STEP 2 fa in modo che i valori prefissati, cioè quelli compresi da 1 a R, siano contati di due in due. Nella linea precedente, la 50, troviamo un'altra istruzione FOR: questa volta il loop generato prenderà in considerazione i valori da 20 a 2 con un passo (STEP) di -1, eseguendo cioè una specie di conto alla rovescia. Alle linee 70 e 80 le due espressioni trigonometriche che determinano il look delle figure sullo schermo: i valori assunti da X e Y sono le successive indicazioni per il comando PLOT della linea 90; A e B raccolgono, come già detto, i due input inseriti che vengono sottratti, nel caso di A, o sommati, nel caso di B, ai diversi valori che assume 1 dopo ogni NEXT della linea 110. A questo punto si potranno inserire i due valori di input, uno di seguito all'altro. Il Sinclair non li richiede esplicitamente: questo piccolo lusso avrebbe

infatti introdotto un dispendio di spazio-memoria troppo limitante per il resto del programma. Le due variabili d'input non dovranno assumere valori troppo elevati, sempre a causa della poca memoria a disposizione, mentre sarà possibile sbizzarrirsi con valori frazionari anche molto bassi (0,01 e anche meno). Non si dovrebbe invece superare il 20, pena il bloccaggio del programma a metà disegno.

In questo pur limitato intervallo numerico, si dispone di un numero infinito di possibilità diverse. Anzi, direbbero i matematici, di un infinito al quadrato, visto che per ciascun valore di ognuna delle due variabili si può alterare per un numero inde-

finito di volte il valore dell'altra. In pratica, scegliendo valori molto bassi si otterranno le soluzioni esteticamente più astratte (Figura 1), salendo ci si approssimerà alle configurazioni stellate della Figura 2, ottenuta per A e B quasi identiche tra loro e prossime all'unità, e della Figura 3, ricavata scegliendo valori prossimi al suddetto tetto dei venti. Giocando dunque sui valori da attribuire ad A e a B si potrà ottenere tutto; basterà un po' di pazienza, visto che lo ZX inespanso necessita di un paio di minuti per l'esecuzione di ciascuno dei disegni.

Mario Magnani
e Fabio Veronese

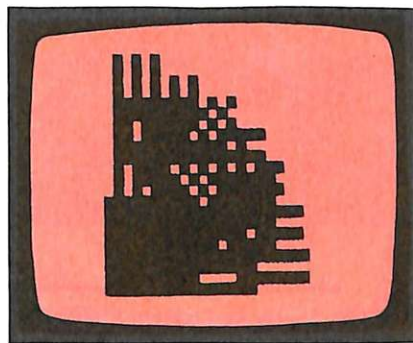


Figura 1. Motivo ottenuto con $A=B=0,01$.

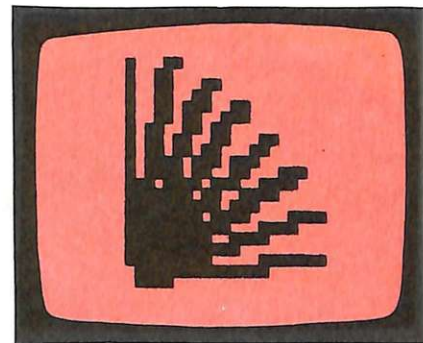


Figura 2. Attribuendo ad entrambi gli input il valore 1 si otterrà questo tracciato.

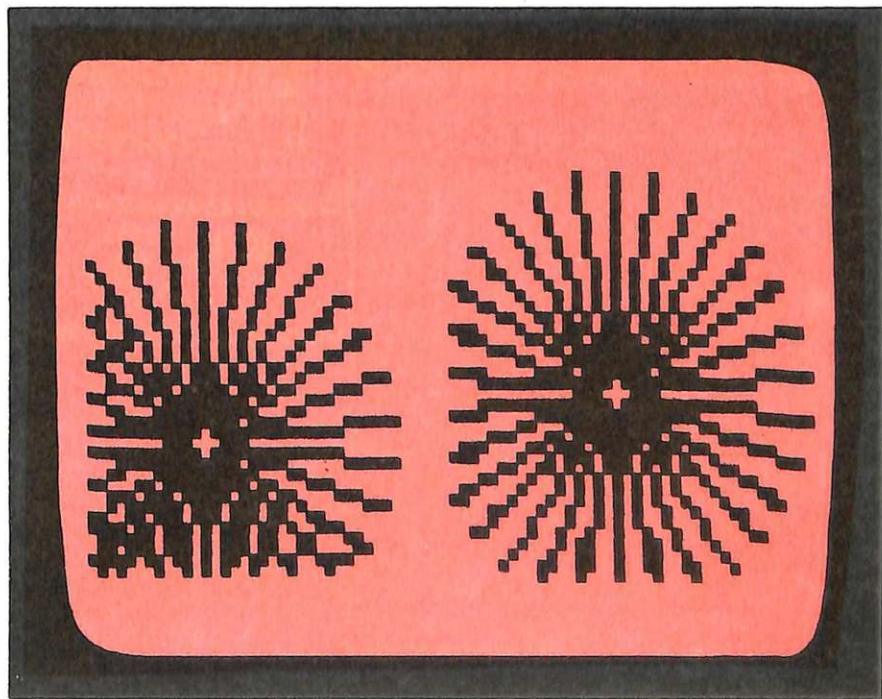
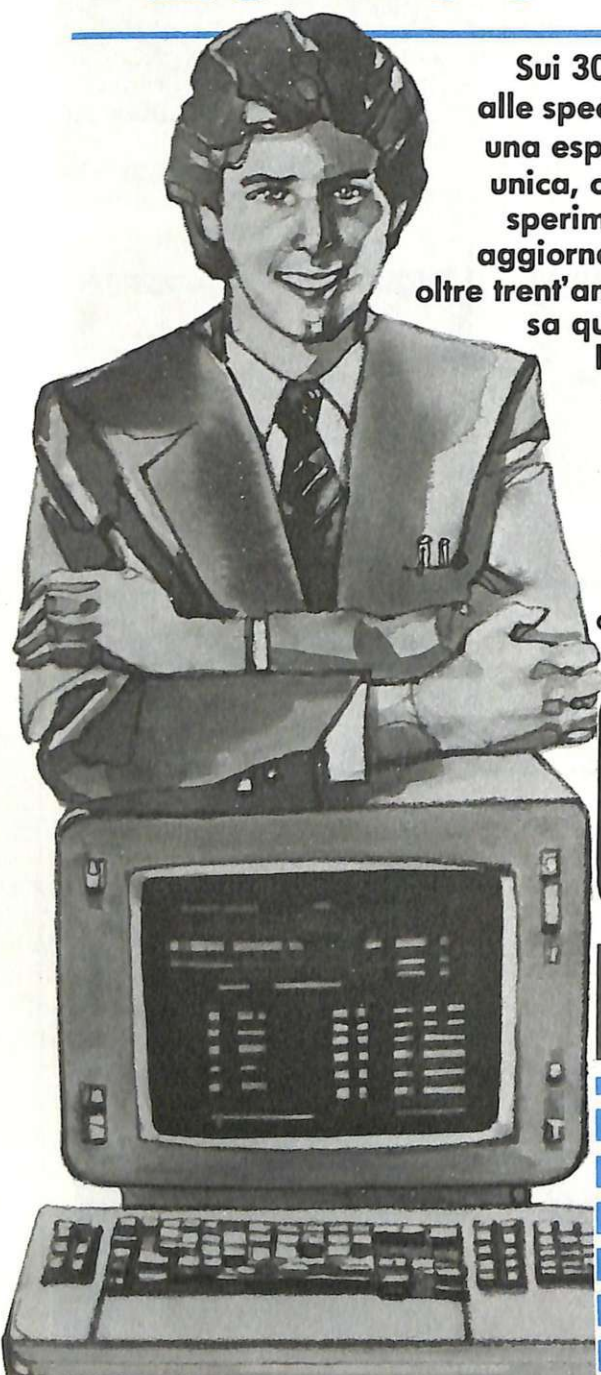


Figura 3. Disegni ottenuti con valori delle variabili dell'ordine di alcune unità. Si ricordi che è bene non oltrepassare il 20: il programma potrebbe bloccarsi a causa della poca memoria a disposizione.

UN LAVORO DI SICURO AVVENIRE? TECNICO ELETTRONICO



Sui 30 Corsi di Scuola Radio Elettra, 10 sono dedicati alle specializzazioni elettroniche, e sono garantiti da una esperienza internazionale unica, ottenuta con metodi sperimentatissimi, sempre aggiornati, pratici e vivaci. Da oltre trent'anni Scuola Radio Elettra sa quali opportunità di lavoro specializzato offre il mercato, e l'ha insegnato a oltre 400.000 giovani in Europa.

Scuola Radio Elettra fa parte della piú importante Organizzazione europea di scuole per corrispondenza.



4 BUONE RAGIONI PER SCEGLIERE UN CORSO SCUOLA RADIO ELETTRA:

- 1 perché sei tu che decidi la durata del Corso, il tempo dello studio e quello delle vacanze;
- 2 perché puoi contare sul piú vasto assortimento di materiali di sperimentazione che resteranno di tua proprietà;
- 3 perché sei libero di ritirati quando credi, pagando solo le lezioni che hai e il materiale ricevuto;
- 4 perché alla fine del Corso riceverai un Attestato che vale come "referenza" presso molte grandi industrie.

Preso d'atto del Ministero della Pubblica Istruzione N. 1391.



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5-10126 Torino

Compila, ritaglia, e spedisce solo per informazioni a.

SCUOLA RADIO ELETTRA - Via Stellone 5 - 10126 Torino

Vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno, il materiale informativo relativo al Corso di:

- | | | | |
|--|--|--|--|
| CORSI DI ELETTRONICA | <input type="checkbox"/> Strumenti di misura | <input type="checkbox"/> Tecnico d'officina | <input type="checkbox"/> Dattilografia |
| <input type="checkbox"/> Tecnica elettronica sperimentale* | <input type="checkbox"/> Parla Basic* | <input type="checkbox"/> Elettrauto | <input type="checkbox"/> Lingua Inglese |
| <input type="checkbox"/> Elettronica digitale* | | <input type="checkbox"/> Programmazione su elaboratori elettronici | <input type="checkbox"/> Lingua francese |
| <input type="checkbox"/> Microcomputer* | CORSI TECNICO-PROFESSIONALI | <input type="checkbox"/> Impianti a energia solare* | <input type="checkbox"/> Lingua tedesca |
| <input type="checkbox"/> Elettronica radio TV | <input type="checkbox"/> Elettrotecnica | <input type="checkbox"/> Sist. d'allarme antifurto* | |
| <input type="checkbox"/> Elettronica Industriale | <input type="checkbox"/> Disegnatore meccanico progettista | <input type="checkbox"/> Impianti idraulici-sanitari* | CORSI PROFESSIONALI E ARTISTICI |
| <input type="checkbox"/> Televisione b/n | <input type="checkbox"/> Assistente e disegnatore edile | | <input type="checkbox"/> Fotografia |
| <input type="checkbox"/> Televisione a colori | <input type="checkbox"/> Motorista autoriparatore | CORSI COMMERCIALI | <input type="checkbox"/> Disegno e pittura* |
| <input type="checkbox"/> Amplificazione stereo | | <input type="checkbox"/> Esperto commerciale | <input type="checkbox"/> Esperta in cosmesi* |
| <input type="checkbox"/> Alta fedeltà | | <input type="checkbox"/> Impiegata d'azienda | |

(Indicare con una crocetta la casella che interessa)

COGNOME _____
 NOME _____
 VIA _____ N° _____
 LOCALITA' _____
 CAP _____ PROV. _____ N. TEL. _____
 ETA' _____ PROFESSIONE _____
 MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER LAVORO PER HOBBY

* NOVITA'

XA56

Se vuoi saperne di piú, compila il tagliando e specifica il Corso che piú ti interessa. E' una richiesta che non ti impegna.

CON NOI PUOI

Apple & tutti i personal



Fiordimela

Si può parlare di classe in jeans e maglietta? Certamente: il galateo e quelle ricercatezze formali che da sempre contraddistinguono il raffinato dal comune uomo della strada sono passate di moda solo in apparenza.

Se, infatti, è vero che il ritmo di una quotidianità dalla spicciola praticità grigia e ritrita (l'ufficio, la scuola...) impedisce di devolvere energie fisiche e mentali nella cura della perfezione formale dei rapporti col prossimo, resta il fatto che certe attenzioni continuano a essere apprezzate. Molto di più di quanto ci si aspetterebbe, specie quando dietro a queste premure c'è una simpatia o un affetto.

Inviare un fiore alla persona che interessa può essere forse un po' demodé, ma in modo assai gradevole e sintomatico di una certa classe. Sempreché, s'intende, il messaggio simboleggiato dal fiore prescelto sia quello giusto: e qui casca l'asino.

Se infatti nessuno invierebbe crisantemi alla nascente simpatia,

Un dono raffinato e originale per l'amico o l'amica del cuore: un fiore che porti con sé il suo particolare messaggio d'amore. A scegliere quello più OK ci pensa Apple, con questo programmino che ti dirà...

```
1 REM *****
2 REM * DITELLO CON I FIORI *
3 REM * COPYRIGHT (C) 1984 *
4 REM * BY RE&C *
5 REM *****
10 TEXT : HOME
20 HOME
30 HTAB 8: VTAB 10: PRINT "1- HAI
   RICEVUTO UN FIORE"
40 PRINT
50 HTAB 8: PRINT "2- DEVI SPEDIRE
   UN FIORE"
60 PRINT : HTAB 8: PRINT "3- ELEN
   CO FIORI"
70 PRINT
80 HTAB 8: PRINT "4- ELENCO MESSA
   GGI"
90 PRINT
100 HTAB 8: PRINT "5- FINE"
110 VTAB 23: INPUT "QUALE ----) "
   ;A
120 ON A GOTO 130,370,270,490,106
   0
130 HOME : VTAB 10: PRINT "CHE FI
   ORE HAI RICEVUTO ? " : PRINT :
   INPUT "":FI$
140 RESTORE
150 READ A$,B$
160 IF B$ = "END" THEN GOTO 250
170 IF B$ < > FI$ THEN 150
180 PRINT : PRINT
190 PRINT FI$;" SIGNIFICA <"A$;"
   >)"
200 READ A$,B$
```

COSA VUOI DIRE CON UN FIORE ?

TENEREZZA

<TENEREZZA>...

...DITTELO CON UN FIORE DEL TIPO

(ROSA ROSA)

quando la scelta deve cadere, per esempio, tra fiori dal significato meno lampante come un'acacia o un'orchidea, le cose, specie per l'inesperto, si complicano e non di poco. Eppure, questi due fiori portano due messaggi diametralmente opposti tra loro (rispettivamente amore platonico e amore fisico). E in certi casi, un fiore apparentemente giusto per una data situazione può invece implicare un significato ben poco opportuno: così, la passione espressa dalle rose rosse non è certo adatta alla giovane e timidissima ragazza appena incontrata.

Per non cadere in errori grossolani, si può ricorrere, ancora una volta, al fido Apple che, caricato di questo programma, diventerà un infallibile consulente nella scelta del fiore più adatto ai vari frangenti, e d'altro canto decifrerà altrettanto inequivocabilmente il significato recondito del bel mazzo multicolore appena recapitato.

Il programma

Battuto il listato ed eliminati i syntax errors inevitabilmente commessi, si darà il fatidico RUN.

Lo schermo propone allora un menù con cinque opzioni come quello visibile in **Figura 1**. Nel listato vengono contemplati i fiori più comuni, con i relativi significati: è quindi consigliabile, almeno per le prime volte, sfruttare le opzioni 3 e 4 per avere una panoramica sulle possibili corrispondenze tra fiore e messaggio e viceversa.

Una volta a conoscenza delle possibilità del programma, si può procedere a leggere tra i petali. Selezionando l'opzione 1, il computer chiede di quale tipo di fiore si voglia sapere il significato. Alcuni fiori possono evocare più feelings: il programma li segnalerà tutti.

```
210 IF B$ = "END" THEN 350
220 IF B$ < > F1$ THEN 200
230 PRINT "0 ANCHE (<" ; A$ ; ">)"
240 GOTO 200
250 PRINT : PRINT "NESSUN FIORE C
ON QUEL NOME": PRINT : INPUT
"VUOI VEDERE LA LISTA DEI FIO
RI ?" ; Q$
260 IF Q$ = "N" THEN 20
270 HOME
280 RESTORE
290 I = 1
300 READ A$, B$
310 IF I = 5 OR I = 7 OR I = 8 OR
I = 10 OR I = 33 OR I = 34 OR
I = 37 OR I = 39 OR I = 41 OR
I = 45 THEN GOTO 340
320 IF I = 20 OR I = 40 THEN VTAB
23: PRINT "UN TASTO PER CONTI
NUARE" ; GET R$: HOME
330 HTAB 8: PRINT B$
340 I = I + 1: IF I < 48 GOTO 300
350 VTAB 23: PRINT "UN TASTO QUAL
SIASI PER TORNARE AL MENU" ; GET
R$
360 GOTO 20
370 HOME : VTAB 10: PRINT "COSA V
UOI DIRE CON UN FIORE ?": PRINT
: INPUT "" ; M$
380 RESTORE
390 READ A$, B$
400 IF A$ = "END" THEN GOTO 460
410 IF A$ < > M$ THEN GOTO 390
420 PRINT : PRINT
430 PRINT "<" ; M$ ; ">" ; "..." : PRINT
: PRINT "...DITTELO CON UN FIO
RE DEL TIPO": INVERSE : PRINT
: HTAB 10: PRINT "<" ; B$ ; ">": NORMAL
440 VTAB 23: PRINT "RETURN PER TO
RNARE AL MENU" ; GET R$
450 GOTO 20
460 PRINT : PRINT "QUESTO MESSAGG
IO NON E' CONTEMPLATO.": PRINT
: INPUT "VUOI VEDERE I POSSIB
ILI MESSAGGI ?" ; K$
470 IF LEFT$(K$, 1) = "S" THEN HOME
: GOTO 490
480 GOTO 20
490 HOME
500 RESTORE
510 FOR I = 1 TO 47
520 READ A$, B$
530 IF I = 20 OR I = 40 THEN VTAB
23: PRINT "UN TASTO PER CONTI
NUARE" ; GET R$: HOME
540 HTAB 10: PRINT A$
550 NEXT I
560 VTAB 23: PRINT "UN TASTO QUAL
SIASI PER TORNARE AL MENU" ; GET
R$
570 GOTO 20
580 DATA ABBANDONO, ANEMONE
590 DATA AMICIZIA DISINTERESSATA
, GLICINE
600 DATA AMORE FISICO, ORCHIDEA
610 DATA AMORE PIACENTE, NARCISO
620 DATA AMORE PLATONICO, ACACIA
630 DATA SENTIMENTO PURO, ACACIA
640 DATA PREFERENZA, ANEMONE
650 DATA CANDORE, ANEMONE
660 DATA SPERANZA, BIANCOSPINO
670 DATA CONSOLAZIONE, BUCANEVE
680 DATA COMPrensIONE, BUCANEVE
690 DATA DISPIACERE, CALENDULA
700 DATA SACRIFICIO, CAMELIA
710 DATA RICONOSCENZA E AFFETTO,
DALIA
720 DATA TENEREZZA E PERENNE FED
ELTA', EDERA
730 DATA SOLITUDINE, ERICA
740 DATA DELICATEZZA, FIORDALISO
750 DATA RICHIESTA DI MATRIMONIO
, FIORI D'ARANCIO
760 DATA COMPIACENZA, FIORI DI PE
SCO
770 DATA FEDELTA', GAROFANO BIANC
O
780 DATA ORRORE, GAROFANO ROSSO
790 DATA SDEGNO, GAROFANO GIALLO
800 DATA SENSAZIONE, GAROFANO ROS
ATO
810 DATA BENEVOLENZA, GIACINTO
820 DATA SCIOCCHENZA, GERANIO
830 DATA PUREZZA, GIGLIO
840 DATA PULIZIA, GINESTRA
850 DATA DIFFIDENZA, LAVANDA
860 DATA BELLEZZA SUPERBA, MAGNOL
IA
870 DATA RITORNO DI FELICITA', MU
GHETTO
880 DATA FREDDENZA, ORTENSIA
890 DATA STORDIMENTO, PAPAVERO
900 DATA DUBBIO, PAPAVERO
910 DATA SORPRESA, PAPAVERO
920 DATA CREDULITA' E SPERANZA, P
RIMULA
930 DATA SILENZIO, ROSA BIANCA
940 DATA INFEDelta', ROSA GIALLA
950 DATA VERGOGNA, ROSA GIALLA
960 DATA FRESCHEZZA, ROSA ROSA
970 DATA TENEREZZA, ROSA ROSA
980 DATA PASSIONE, ROSA ROSSA
990 DATA INNAMORAMENTO TOTALE, RO
SA ROSSA
1000 DATA MESSAGGIO D'AMORE, TULI
PANO
1010 DATA SEI SEMPRE NELLA MIA M
ENTE, VIOLA DEL PENSIERO
1020 DATA PUDORE, VIOLA MAMMOLA
1030 DATA MODESTIA, VIOLA MAMMOLA
1040 DATA SDEGNO, VIOLA GIALLA
1050 DATA END, END
1060 HOME : END
```

Come dirlo con un fiore

La tabella che segue ripropone sinotticamente i fiori inclusi nel programma e i relativi significati, per un più veloce ragguaglio quando il personal non è a disposizione.

- **Acacia:** amore platonico, sentimento puro.
- **Anemone:** preferenza, abbandono, candore.
- **Biancospino:** speranza.
- **Bucaneve:** consolazione, comprensione.
- **Calendula:** dispiacere.
- **Camelia:** sacrificio.
- **Dalia:** riconoscenza e affetto.
- **Orchidea:** amore fisico.
- **Edera:** tenerezza e perenne fedeltà.
- **Erica:** solitudine.
- **Fiordaliso:** delicatezza.
- **Fiordarancio:** richiesta di matrimonio.
- **Fiordipescio:** compiacenza.
- **Garofano bianco:** fedeltà.
- **Garofano rosso:** orrore.
- **Garofano giallo:** sdegno.
- **Garofano rosato:** sensazione.
- **Giacinto:** benevolenza.
- **Geranio:** sciocchezza.
- **Giglio:** purezza.
- **Ginestra:** pulizia.
- **Glicine:** amicizia disinteressata.
- **Lavanda:** diffidenza.
- **Magnolia:** bellezza superba.
- **Mughetto:** ritorno di felicità.
- **Narciso:** amore piacente.
- **Ortensia:** freddezza.
- **Papavero:** stordimento, dubbio, sorpresa.
- **Primula:** credulità e speranza.
- **Rosa bianca:** silenzio.
- **Rosa gialla:** infedeltà, vergogna.
- **Rosa rosa:** freschezza, tenerezza.
- **Rosa rossa:** passione, innamoramento totale.
- **Tulipano:** messaggio d'amore.
- **Viola del pensiero:** sei sempre nella mia mente.
- **Viola mammola:** pudore e modestia.
- **Viola gialla:** sdegno.



L'opzione 2 procede invece all'operazione inversa: dato il messaggio che si vuole trasmettere, verrà suggerito il fiore adatto.

Se, in entrambe le opzioni, venisse inserito un input che non è compreso nel listato, il programma provvede a mostrare l'elenco dei data senza dover necessariamente passare attraverso le opzioni 3 e 4 del menù.

Per uscire dal programma basta premere il tasto 5 seguito da RETURN.

Routines e variabili

Il programma, sviluppato su Apple, è basato principalmente su una serie di data, dalle linee 580 alla 1050, che raccolgono il fiore con il relativo significato. Le prime linee, dalla 30 alla 110, sono invece dedicate al menù di presentazione e di utilizzo del programma. La linea 120 raccoglie nella funzione ON .. GOTO l'input del menù.

La linea 130 sviluppa la prima opzione del menù. FIS è la variabile usata per l'input del fiore. Il RESTORE di linea 140 fa in modo che alla linea successiva, la 150, i data vengano letti a cominciare dal primo. In A\$ vengono raccolti tutti i messaggi, in B\$ i fiori relativi.

Alla linea 150, dunque, viene letto il primo data che, se sarà uguale a FIS, metterà il computer in grado di evidenziare il messaggio del fiore, linea 220. Se non ci fosse una corrispondenza, il computer leggerà tutti i successivi data, linea 170, fino a quando non incontrerà l'ultimo, fissato nella parola END, e segnalerà di non aver trovato nessun fiore con quel nome, proponendo a quel punto di rive-

dere l'elenco dei data (linea 250).

La linea 310 provvede a non evidenziare più volte lo stesso fiore. Per esempio la famigerata rosa rossa è presente in due data poiché può voler dire sia passione sia innamoramento totale. È stato quindi fissato un contatore in I, linea 290, che quando sarà uguale al numero del data-doppione, farà in modo di saltarlo e leggere il successivo.

Alla linea 370 inizia la routine per l'opzione numero due: il procedimento seguito è identico a quello precedentemente usato. Questa volta la variabile usata è M\$ (linea 370). Cambia invece il modo con cui

E se l'Apple non ce l'hai...

Grazie all'assenza di particolari istruzioni in linguaggio Apple-soft, il dialetto Basic dell'Apple, il listato può essere adattato per tutti i personal. Dovranno essere cambiati i TEXT, gli HOME, gli HTAB e i VTAB. La linea 120 potrà essere modificata con degli IF dove manchi la funzione ON...GOTO. I data vengono assegnati nello stesso modo che nella maggior parte dei personal. Ultima avvertenza l'impiego del let per assegnare un valore a una variabile.

vengono letti i data nel caso il messaggio non sia contemplato. Viene usato un FOR..NEXT che leggerà

da 1 a 47, cioè fino all'ultimo data.

Mario Magnani
e Fabio Veronese


```

1297 for99=0to200:next:geyy$:ifyy$<" " then 1292
1298 gosub1750:clr:gosub1800:goto97
1299 rem Genera sequenza casuale
1300 forjj=1to5:w(jj)=int(4*rnd(1))+1:next
1305 rem messa99io di inizio
1310 PrintP2$"██████"
1312 for uy=0to10
1315 Printtab(9)"███ Preparati █"
1320 for 99=0to200:next
1330 Printtab(9)"███ Preparati "
1333 for 99=0to200:next
1335 next
1337 Print"███ "
1339 Pokes+4,0:for99=0to200:next
1340 return
1345 rem errore
1350 n=val(nj$):PrintP2$"██████"tab(6)"█"n"███ e'sbaagliato !"
1360 for yh=0to10
1370 Poke s+5,9:Pokes+6,0
1380 Pokes+24,15:Pokes+1,35
1390 Pokes+4,33:Pokes+4,20:next
1400 for 99=0to2000:next
1410 Print"███ "
1415 rem incrementa errori
1420 wr=wr+1:jn$=left$(str$(wr)+cc$,5):Print "██████████"
tab(31)jn$
1425 rem decrementa Punte99io
1430 Pu=Pu-int(500*1/se):jn$=left$(str$(Pu)+cc$,6)
1440 PrintP3$"███"tab(31)jn$
1450 Jn$=left$(str$(se)+cc$,4):Print"███"tab(31)jn$
1460 for99=0to1000:next
1470 kk=1:co=0:bo=0:es=0:k9=0:return
1475 rem Punte99io
1480 up=se*(20-mt):Pu=Pu+up
1485 rem incrementa sequenza
1490 se=se+1:ifse>tpthense=4
1495 Jn$=left$(str$(se)+cc$,4):Print "███"tab(31)jn$
1500 Jn$=left$(str$(Pu)+cc$,6):PrintP3$"███"tab(31)jn$
1510 up=0:co=0:tm=0:mt=0
1520 for j=0to 20:Poke 56225+j,1:next
1530 return
1535 rem bonus
1540 bo=bo+1:if bo<3then return
1550 bo=0:Pu=Pu+1000
1560 foryh=0to10
1570 Pokes+24,15
1580 Pokes+5,9:Pokes+6,0
1590 Pokes+1,200
1600 Pokes+4,22
1610 Pokes+4,21
1620 for hy=0to60:next
1630 next
1640 return
1645 rem effetti sonori
1650 Poke s+5,9:Poke s+6,0:Pokes+24,15
1660 ifnj$="1"orw(k9)=1thenlf=30
1670 ifnj$="2"orw(k9)=2thenlf=11
1680 ifnj$="3"orw(k9)=3thenlf=33
1690 ifnj$="4"orw(k9)=4thenlf=14
1700 Poke s+1,lf:Pokes+4,33:return
1710 Pokes+4,32:return:rem
1740 rem confronto col record
1750 ifux=>Puthenreturn
1760 hi=int(Pu/256):lo=Pu-hi*256
1770 Poke32768,lo:Poke32769,hi
1780 return
1785 rem calcolo byte alto byte basso
1800 lo=peek(32768):hi=peek(32769)
1810 ux=256*hi+lo:return
1900 Jn$=left$(str$(ux)+cc$,4)
1910 PrintP2$"███"tab(31)jn$:return

```



*io applico
tu applichi
egli applica
noi applichiamo
voi applicate
essi applicano.*

applicando

Per dar più polpa
alla tua mela.

SE HAI PERSO UN NUMERO

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai? Ti sei perso un numero - o addirittura più numeri - nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

Febbraio 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per compilare la schedina del Totocalcio; per vedere quanta memoria c'è ancora nel dischetto. Programmi per Atom: un orologio che segna ore, minuti e secondi. Atari 400 e 800: per controllare il conto in banca. Programmi per ZX81: per mettere tutto in ordine alfabetico; per disegnare sul video; una dieta su misura; anagrammi a tutto andare; traduttore morse; tiro al piattello. Progetti: voltmetro digitale per l'alimentatore regolabile in tensione corrente. Comando per scambi ferroviari. Logica do it yourself. Monitor di batteria scarica. Sonda per logica TTL. Monostabile improvvisato. Raddrizzatore di precisione. Complesso ricetrasmittente a quattro canali: il ricevitore. Allarme antistrasazione per auto. Baby TX, microtrasmettitore. Miniricevitore per onde cortissime e CB. Interfono per moto.

Marzo 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per cambiare il carattere della stampante. Programmi per ZX81: Slot machine; Tombola; un gioco di memoria; gioco di dadi. Programmi per VIC20: Briscola. Un programma per qualsiasi computer: la legge di Ohm. Progetti: semaforo antituffo. Preamplicomicrofonico OM e CB. Telecomando apparecchi elettrici. Luce automatica notturna. Alimentatore auto. Bottoncino accendi e spegni. Minigeneratore BF. Oscillatore morse. Sirena monotonale. Adattatore per contagiri. Luci psichedeliche. Spaventapasseri elettronico. Rivelatore di allargamento. Miniamplicatore BF. Antifurto a ultrasuoni per automobile.

Aprile 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: per progettare con il timer 555. Programmi per Apple II: un database per la tua biblioteca. Programma per tutti i personal: indovina la parolina. Progetti: cardiogramma visivo e sonoro. Microtrasmettitore telegrafico a onde corte. Interruttore a combinazione. Generatore di onde quadre. Amplioperazionale lampeggiante. Esplosione da integrato. Doppio interruttore. Per fare squelch. Rivelatore di presenze infrarossi. Metal detector. Wattmetro per RF. Micropinze macroeconomiche. Amplificatore per superbassi.

Maggio 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: bioritmi; controllo del codice fiscale; il gioco del salvadanaio. Programmi per VIC 20: Othello; occhio alle aste (gioco). Progetti: antifurto professionale per abitazione. Regolatore accensione elettronica. Scambio ferroviario elettronico. Baby spia. Music synt. LED connection. Allarme anti-pioggia. Ciuf-ciuf elettronico. Serratura a codice segreto. Texter universale a LED. Amplitelefonico. Tutto sugli IC digitali.

Giugno 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Meteore; Formula 1; Bombardiere; il numero nascosto; Segnatempo; dimensionatore di circuito risonante e individuatore di bobina; esplosione. Programmi per Apple II: per scoprire quanto a lungo puoi vivere. Progetti: percussioni elettroniche. Alimentatore duale 20 20. Amplistereo 33 W. Analizzatore riflessi. Barra di LED. Prova integrati sonoro. Amplimicrofono. Minivoltmetro a LED. Filtro audio. Centrale conteggio ottico. Supersirena modulata 12 V.



Luglio 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: i tronchi del tesoro. Programmi per ZX81: stimon (gioco di memoria); fantasmi; controllo del codice di partita IVA; bowling; battaglia spaziale. Programmi per Texas TI99: orologio digitale. Progetti: minimixer. Trasmettitore sperimentale FM. Cloche per lo ZX81. Elettroscopio con display a LED. Modulatore musicale. Generatore di oscillogrammi video. La casa stregata. Lampeggiatore magico. Ricevitore di segnali ottici. Due radio FM con il TDA7000. Sveglia del campeggiatore e allarme intermittente. Caricabatterie al nickel-cadmio. Come attrezzare il laboratorio.

Agosto 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: calcolo dell'impedenza di un circuito in serie e in parallelo; la schedina del Totocalcio; per far comparire sul video una alla volta. Programmi per Apple II: tris. Progetti: frequenzimetro digitale. Sonda logica TL con indicazione a LED. Alimentazione protetta per ZX81. Continuità, controllo rapido. Oscillatore di nota milleusi. Funk box per chitarra. Mi eccito col segnale. Allarme antifurto. Telecomando con lampada a pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

Settembre 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette Russa, Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple II: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2a parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superoscilfono morse. Sequenziatore musicale.

Ottobre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia Navale. Programmi per Apple //: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale: 3a parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.

Novembre 83 - L.5.000 - Programmi per Apple //: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple. ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Acceso o spento?

Dicembre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passaalto e passabanda; battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatore media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

Gennaio 84 - L.6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bioritmi; a domanda risponde ... Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple //: per ripassare la geometria. Progetti: Interfaccia morse per ZX81. Impiantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI : 2a parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiolari.

Febbraio 84 - L.6.000 - Programmi per VIC 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple //: battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampli stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3). Minigeneratore BF. Il prestampili. Ricevitore antibatteria. Reflexando s'impara.

Marzo 84 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per VIC 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple //: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: Interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE e C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO cristallo oscillatore. Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

Aprile 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motoslalom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergioco). Progetti: Interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.

Maggio 1984 - L.6.000 - Programma per tutti i computers: per controllare i consumi dell'auto o della moto; un data base per hobby o per lavoro. Programmi per Apple IIe: un emozionante gioco di caccia alla tigre. Programmi per Spectrum: a disposizione un muro, una palla e una racchetta: chi riuscirà per primo a far breccia nel muro?; un programma per trasformare un innocuo Spectrum nella più perfida slot machine; indovina la combinazione (il programma gira anche su ZX). Programmi per ZX81: il Sinclair ti chiede i gol della domenica e automaticamente calcola la schedina del Totocalcio. Programmi per Commodore 64 e Vic 20: con un metodo di studio a schede e il tuo Commodore, imparerai l'inglese in men che non si dica. Progetti: espansione di memoria per Vic 20; per trasformare una vecchia radio in un ricevitore ultramoderno; ampliaudio da 2 Watt, rivelatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, miniricevitore OM; tester per nastri magnetici; le guide di Radioelettronica & Computer: tutto sulla controeazione; converter universale; discriminatore FM; oscillatore ad altissima frequenza.

Giugno 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: per sviluppare la telepatia (il programma gira anche su Spectrum); dati statistici a portata di mano (il programma gira anche su Vic 20). Programmi per Apple IIe : rivelatore di circuiti. Programmi per Spectrum: scaccia la pulce; affonda la nave. Programmi per Vic 20: motocross; come a Las Vegas. Programmi per Texas T99/4: il Simon in versione elettronica. Progetti: Vumeter a 10 led; come potenziare l'autoradio; timer acustico; miniricevitore OM; come proteggere l'impianto HI-FI; le guide di Radioelettronica & Computer: le porte logiche; interfaccia a nastri per Vic 20 e Commodore 64; Preampli più; Stereo silenziatore.

Luglio 1984 - L. 6.000 - Programmi per tutti i Personal: per verificare la tua efficienza fisica. Programmi per Olivetti M10: il grafico delle vendite mese per mese. Programmi per ZX81: colpisci quell'aereo. Programmi per Apple IIe e IIc: per studiare le curve di Lissajous. Programmi per Spectrum: Clown e palloncini; trasforma il tuo Spectrum in un traduttore Morse; missione impossibile. Commodore 64: tutto sul Simon's basic; come creare istogrammi a tre dimensioni. Progetti: superespansione di memoria per Vic 20; miniricevitore; energizzatore LC; prova transistor digitale; le guide di Radioelettronica & Computer: circuiti: come farli funzionare subito; radiospia miniaturizzata; miniricevitore; i suoni che vuoi in altoparlante.

Agosto 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: il computer ti dice quale olio solare usare e fa una tabella personalizzata dei tempi di esposizione al sole per una tintarella ideale, prendendo in esame latitudine, altitudine, condizioni climatiche della stazione turistica dove ti trovi, ecc. (il programma è provvisto delle varianti per tutti i calcolatori che funzionano in Basic); per gestire le scorte in cucina. Programmi per Spectrum: una gara di slalom. Programmi per Vic 20: guerre stellari; il Labirinto; tutti i colori degli OHM. Programmi per Apple IIe: cronometro digitale. Programmi per Sharp 700: calcolo dell'INVIM. Programmi per ZX81, Spectrum e HP85: Safari matematico. Progetti: per eliminare il fruscio dello Spectrum; sonda logica a display; audiorele supersensibile; ricevitore banda marittima; elettroserratura a combinazione; le guide di Radioelettronica & Computer: i circuiti pseudo risonanti; amplificatore di suoni; miniricevitore onde corte; metronomo minimo.

Settembre 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: gestione del campionato di calcio. Programmi per M10: gestione voti scolastici. Programmi per Spectrum: come creare figure in grado di muoversi da sole. Programmi per Vic 20: guerra tra carriarmati. Tabella dei comandi accettati dalla CPU 6502 e schema a blocchi intorno della CPU, con in omaggio il poster della memoria del Vic 20. Progetti: per compilare automaticamente la schedina del Totocalcio; antenna elicoideale OC, trasmettitore FM da 1 Watt. Le guide di Radioelettronica & Computer: i transistor unigiunzione; trasmettitore OM; prova cristalli, oscillatore a radio frequenza e minitrasmettitore in fonìa; miniricevitore per onde medie.

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

Si! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di
RadioELETTRONICA & Computer

_____ mese/mesi di _____

_____ Cognome e nome _____

_____ Via _____ N. _____

_____ Cap _____ Città _____ Provincia _____

Allego L. _____

Allego ricevuta di versamento di L. _____ sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano

Allego assegno di L. _____ non trasferibile intestato a Editronica srl

_____ Data _____ Firma _____

Il tuo segno zodiacale va d'accordo con quello di lui o di lei? E qual era quello della nonna nata l'otto aprile del lontano milleottocento e...

Anche se sei scettico, non puoi fare proprio a meno di sapere quali astri ti beneficiano dei loro influssi positivi, se non altro per brillare in società. Ti aiuta il tuo ZX dicendoti subito...



E le stelle stanno a guardare

«Di che segno sei?». La faticosa domanda, chissà perché, è sempre una tappa obbligatoria della conversazione che segue a un incontro. Sarà perché gli astri, a dispetto della civiltà tecnologica, continuano a esercitare una forma di arcana seduzione che ha qualcosa a che spartire con gli altrettanto arcani misteri dell'amore e del sesso, o più semplicemente perché gli argomenti astrologici mantengono buono, senza troppo sforzo da parte di nessuno, il tono della conversazione avviandolo dolcemente verso tematiche più... tangibili: sta però di fatto che, se non si ha troppa dimestichezza con le cose del cielo, si corrono forti rischi di perdere malamente anche quelle più classicamente terragne. Per scongiurare l'increscioso rischio, basta premunirsi acquisendo qualche semplice nozione in merito. Tanto per cominciare, il segno: se si ha pudore di andarlo a chiedere, ci si può rivolgere al riservatissimo ZX81 che, caricato dalle poche li-

```
1100 PRINT *** *ZODIACS* ***
1200 PRINT *****
2000 FAST
3000 PRINT "DATA DI NASCITA ? (G
GMM)"
4000 INPUT N$
5000 CLS
6000 LET M=VAL N$(3 TO 4)
7000 LET J=VAL N$(1 TO 2)
8000 GOTO (M*100+J)
1100 PRINT "CAPRICORNO"
1200 PRINT "ACQUARIO"
1300 PRINT "PESCE"
1400 PRINT "ARPIETE"
1500 PRINT "TORO"
1600 PRINT "GEMELLI"
1700 PRINT "LEONE"
1800 PRINT "VERGINE"
1900 PRINT "BILANCIA"
2000 PRINT "SCORPIONE"
2100 PRINT "SAGITTARIO"
2200 PRINT "CAPRICORNO"
2300 FOR X=1 TO 14
2400 PRINT AT X,0;"
1500 NEXT X
1600 PRINT AT 0,10;"IL";J;" / ";M
1700 STOP
```



nee di questo programma, fornirà subito un responso inequivocabile sugli astri benevoli all'interlocutore: basta fornire la propria data di nascita, e il Sinclair sparerà al volo il segno zodiacale dell'interessato. Un primo passo verso la conoscenza delle scienze esoteriche per le quali questo programma non mancherà di suscitare un certo interesse...

Dentro il programma

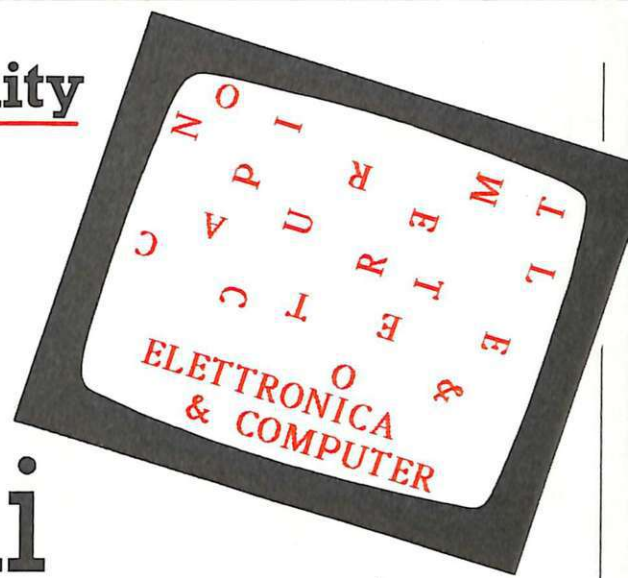
Non vi è molto da dire sulle poche linee del listato: dopo i soliti Rem che conferiscono un po' di corpo e di estetica al look del listato, viene subito stabilito, con l'istruzione FAST alla linea 20, che la parte di memoria dedicata alla gestione del video è meglio utilizzarla per dare più ossigeno al programma. La linea 30 provvede poi a richiedere la data di nascita; il relativo input viene poi raccolto dalla variabile N\$ alla linea successiva. La linea 50 pulisce lo schermo mentre la 60 e 70 assegnano alle due variabili M e J rispettivamente il terzo e il quarto valore di N\$ per la prima, il primo e il secondo per la seconda. La linea 80 provvede a rimandare il programma alla linea relativa al segno zodiacale di appartenenza. Una particolare attenzione va posta nel rispettare scrupolosamente i numeri di linea indicati per la stampa dei segni zodiacali: un errore comporterebbe un rimando del GOTO a una linea inesistente. Dalla linea 1600 ha origine la parte finale del programma che provvede a stampare la data inserita con a fianco il relativo segno zodiacale.

Come usarlo

L'utilizzazione pratica del programma zodiaco è commisurata alla sua disarmante semplicità strutturale: caricato il minilisting e dato il fatidico Run, basterà inserire la propria data di nascita, prima il giorno del mese e poi il mese stesso tenendo presente che, dovendo tali numeri essere composti da due cifre, si anteporrà uno zero qualora risultassero minore di dieci. (Ad esempio, l'otto aprile diverrà 0804, il sedici gennaio 1601, il tre dicembre 0312). Un batter d'occhio, grazie alla brevità del listato, e il Sinclair rivelerà, per esteso, il segno zodiacale delle vostre brame.

Mario Magnani
e Fabio Veronese

Vic 20 utility



Titoli al salto

Trasforma il tuo Commodore in una titolatrice d'eccezione per i tuoi videogames: tu inventi un titolo, il computer ne fa apparire le lettere sul monitor in ordine casuale. Ma non solo...

Girsino Laedl Asalgisa... Nubo Mopanelonc... It Govilo Neeb. No, non sono i nomi di qualche essere appartenente a una sconosciuta razza di alieni e neppure frasi di una lingua esotica e misteriosa, ma rappresentano uno dei possibili modi nei quali potrebbero apparire sul vostro Vic 20 il titolo dei «Signori della Galassia» e i messaggi «Buon Compleanno» e «Ti Voglio Bene» dopo, s'intende,

```

1030 REM NUMERO LINEE
1040 REM DI PRESENTAZIONE
1050 REM 1<=NL <=4
1060 NL=3
1070 DIMPA(40)
1080 DIMPC(40)
1090 RESTORE
1100 PRINT"0";
1109 PRINT"0";
1110 FORK=1TONL
1120 P1=18-K*4
1130 READA$
1135 PRINT"0";
1140 GOSUB1199
1150 NEXTK
1160 PRINT"0000";
1161 PRINT"000";
1175 PRINT"0"
1180 FORQ0=1TO22:PRINT"0";:NEXTQ0
1190 END
1199 PRINT"0";
1200 PRINT"000"TAB(1);
1210 PRINT"=====
1220 FORSS=1TOP1:PRINT"0";:NEXT:PRINTTAB(1);
1225 PRINT"0";
1230 PRINT"-----"
1240 GOSUB1439

```

```

1250 GOSUB1570
1260 GOSUB1630
1270 GOSUB1709
1280 PF=1
1290 CB=0
1299 PRINT"§"
1300 FORL=LEN(A$)TO1STEP-1
1310 CB=CB+1
1320 B$=MID$(RI$,L,1)
1330 RI$=LEFT$(RI$,L)
1340 PRINT"§":PRINTTAB(PF-1);
1349 PRINT"§";
1350 PRINT" "
1360 PRINT"§"TAB(PF);
1370 PRINTRI$
1380 PF=PF+1
1390 GOSUB1740
1399 PRINT"§";
1400 FORSS=1TO(P1-1):PRINT"§":NEXTSS:
PRINTTAB(PC(L)+INT((18-LEN(A$))/1));
1410 PRINT"§"B$"§"
1420 NEXTL
1430 RETURN
1439 PRINT"§";
1440 FORLL=1TO20
1450 PA(LL)=0
1460 NEXTLL
1470 RI$=""
1480 CI=0
1490 PS=INT(RND(1)*LEN(A$))+1
1500 IFFA(PS)=1THEN1490
1510 PA(PS)=1
1520 CI=CI+1
1530 PC(CI)=PS
1540 RI$=RI$+MID$(A$,PS,1)
1550 IFCI<LEN(A$)THEN1490
1560 RETURN
1570 FORI=1TOLEN(A$)
1579 PRINT"§";
1580 PRINT"§"TAB(I);
1590 PRINTMID$(RI$,I,1)
1600 FORJ=1TO60:NEXTJ
1610 NEXTI
1620 RETURN
1630 FORI=1TO20-LEN(A$)
1639 PRINT"§";
1640 PRINT"§"TAB(I);
1650 PRINTRI$
1660 FORJ=1TO60:NEXTJ
1669 PRINT"§";
1670 PRINT"§"TAB(I);
1680 PRINT" "
1690 NEXTI
1700 RETURN
1709 PRINT"§";
1710 PRINT"§"TAB(I);
1720 PRINTRI$
1730 RETURN
1740 FORI=1TOP1-2
1749 PRINT"§";
1750 FORQ=1TOI:PRINT"§":NEXTQ:PRINTTAB(20)
1760 PRINT"§"B$"§";
1769 PRINT"§";
1770 FORJ=1TO20:NEXTJ
1779 PRINT"§";
1780 FORQ=1TOI:PRINT"§":NEXTQ:PRINTTAB(20)
1790 PRINT" ";
1800 NEXTI
1810 RETURN
1820 REM LUNGHEZZA MASSIMA
1830 REM PER LINEA 20 CARATTERI
1840 DATA "20 CTR PER LINEA"
1850 DATA "TESTI CON SIMPATIA"
1860 DATA "UN MODO DI PORRE I "
READY.

```

che sia stato caricato questo programma. Ma così non si riesce a capire più niente, si potrebbe obiettare. Niente affatto: giusto il tempo di lasciare esterrefatti gli astanti, e le lettere cadono a una a una verso il basso ricomponendo le parole originali.

Nato per essere inserito come subroutine di titolazione nei programmi di videogames, applicazione per la quale resta comunque di sicuro effetto, questo programma si presta molto anche per altre applicazioni: durante una festa di compleanno si potrebbero per esempio far apparire sul video frasi non-stop del tipo «Tanti Auguti», «Cento di questi giorni», eccetera. Nella vetrina di un negozio potrebbe visualizzare prezzi, offerte speciali e propagande varie. E, magari, inserire qualche «Ti amo» sul nastro del programma scambiato l'amica del cuore...

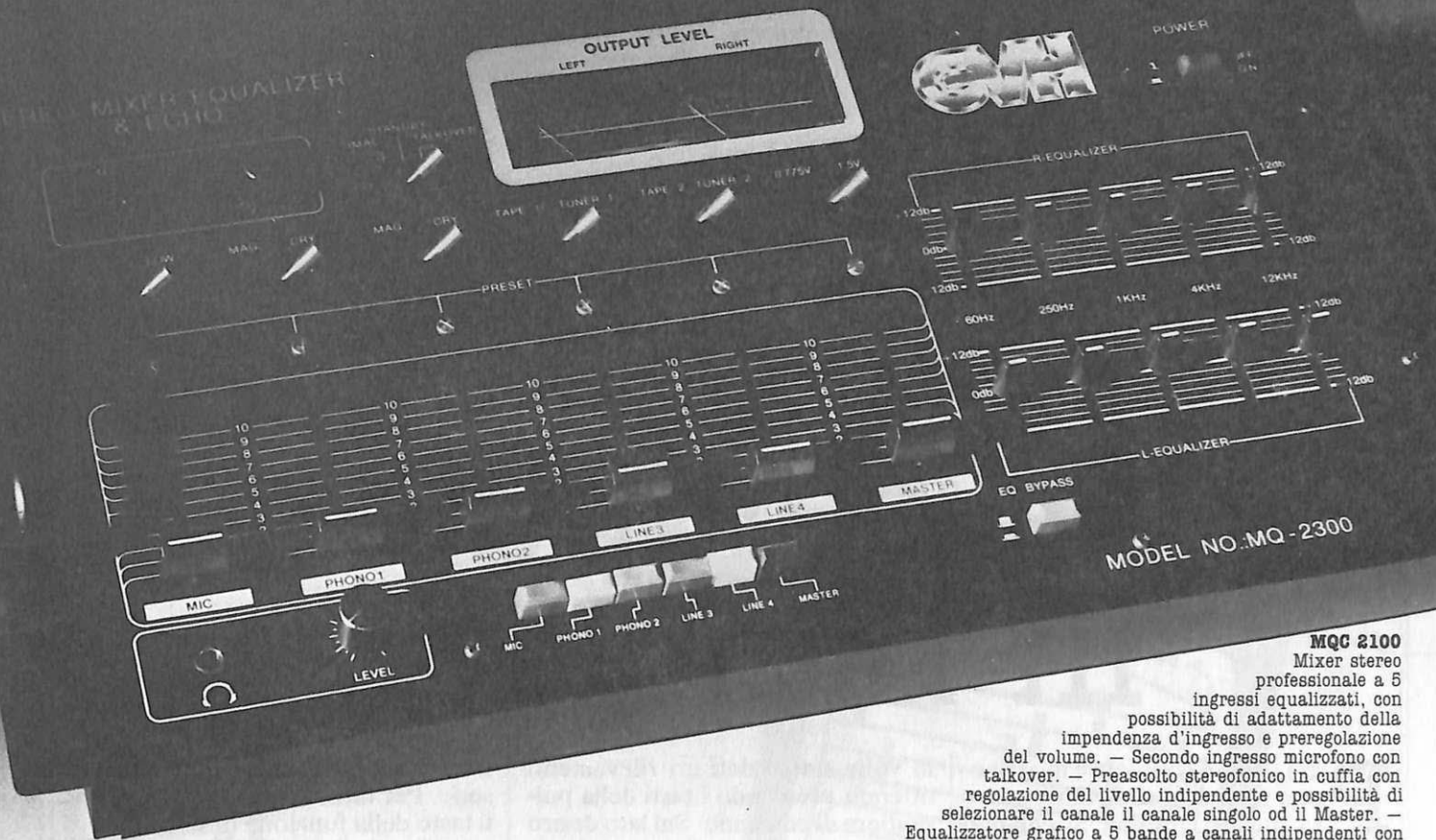
Gira così

Una volta dato il Run, compariranno, in alto sullo schermo, delle lettere disposte casualmente e in reverse. Quando tutta la riga sarà completa si vedranno questi quadratini, contenenti i vari caratteri, spostarsi verso destra: arrivati in fondo al video, cadranno uno per uno disponendosi a diverse altezze e in varie posizioni sullo schermo. Quando la prima riga del video sarà completamente vuota, ricompariranno altre lettere e tutto si ripeterà finché nelle varie fasce del monitor non saranno completate delle parole o frasi di senso compiuto. Digitando il listato così come è, alla fine vedremo scritto, su tre diverse righe del video, un modo di porre i testi con simpatia - 20 CTR per linea. Cambiando il contenuto dei data alle linee 1840, 1850 e 1860 del programma o aggiungendone altri, si potrà, partendo da un anagramma incomprensibile, scrivere ciò che si vuole. L'importante è che il contenuto dei data non superi i 20 caratteri, e che la frase che si vuole visualizzare venga battuta seguendo l'ordine inverso: alla riga più bassa del listato (1840) deve corrispondere l'ultimo blocco di 20 caratteri, mentre al numero più alto, nel nostro caso 1860, corrispondono i 20 caratteri che rappresentano l'inizio della frase.

Kike Revelli

MIXER GVH

dal professionista all'amatore!



MQ 2100
 Mixer stereo professionale a 5 ingressi equalizzati, con possibilità di adattamento della impedenza d'ingresso e preregolazione del volume. - Secondo ingresso microfono con talkover. - Preascolto stereofonico in cuffia con regolazione del livello indipendente e possibilità di selezionare il canale il canale singolo od il Master. - Equalizzatore grafico a 5 bande a canali indipendenti con escursione di 24 dB. - Eco inseribile e disinseribile, regolabile, sistema BBD.



MPX 5000
 Mixer semiprofessionale a 5 ingressi di cui 4 stereo. Indicatori di livello a led, separati per i due canali. Regolazione del volume del preascolto in cuffia. - Ingresso microfono con comando di talkover. - Regolatore panoramico e filtro audio (regolabile fra 0 e 15 dB). - Comando separato di Master sull'uscita.



SM 2700
 Mixer a 5 ingressi per Hi-Fi. - Strumenti indicatori di livello separati per i due canali. - regolazione indipendente dei 5 ingressi di cui 4 stereo. - Possibilità di selezionare il canale per il preascolto in cuffia.

distribuiti da:

COMMITTERI

elettronica

Via Appia Nuova, 614 - 00179 ROMA - Tel. 78 11 924

*La garanzia di un nome
 che ha la fiducia del pubblico
 da oltre 20 anni*

Francesco Moser l'ha utilizzato a Città del Messico per il record dell'ora, i più famosi "pistard" non ne sanno fare a meno durante gli allenamenti: il vero protagonista del ciclismo mondiale è lui, il computer, salito alla ribalta da pochi mesi e in grado di fornire un valido aiuto ai professionisti della pedalata.



Un computer in bicicletta

Per i patiti del pedale è in arrivo una grossa novità, tanto attesa quanto gradita. Si chiama Bikomp, si applica al manubrio di qualsiasi bicicletta, pesa 150 grammi ed è poco più grande di un pacchetto di sigarette. Funziona a pile, è facile da installare e da usare, e svolge tutte le funzioni di un vero computer di bordo. Con Bikomp, distribuito dalla Elcom di Gorizia, è possibile trasformare la passeggiata in bicicletta mattutina o domenicale in un'occasione in più per fare un po' di esercizio fisico tenendo sotto controllo le proprie prestazioni velocistiche e lo sforzo compiuto.

Il computer tiene conto di tutto: velocità media, velocità istantanea, massima velocità raggiunta, chilometri percorsi, chilometri da percorrere, tempo trascorso dalla partenza, tempo effettivo di percorrenza. Inoltre, particolare gradito a chi voglia tenere sotto controllo la propria linea, Bikomp calcola le calorie consumate durante la pedalata.

Il computer è dotato di un ampio visore a cristalli liquidi ad alta leggibilità, sul quale compaiono di volta

in volta tutti i dati e i rilevamenti ottenuti premendo i tasti della pulsantiera di comando. Sul lato destro spicca un grosso interruttore rosso che aziona il cronometro incorporato nel computer. Sul lato sinistro c'è la presa per lo spinotto a jack del cavo di collegamento tra il sensore, montato sulla ruota anteriore, e il computer sul manubrio. Il rilevamento dei dati relativi alla percorrenza avviene tramite un congegno elettronico che si monta con facilità sul mozzo della ruota anteriore. Il sensore svolge le stesse funzioni del rinvio meccanico montato sui tachimetri/contachilometri tradizionali, ma ovviamente permette di effettuare misurazioni molto precise.

L'installazione del marchingegno è semplice, il computer va montato sul manubrio tramite il supporto in dotazione, mentre il sensore si fissa al mozzo anteriore inserendolo tra il dado di fissaggio e la forcella.

Prima dell'uso è necessario programmare il computer introducendo alcuni dati utili per le misurazioni. Bikomp è in grado di effettuare tutti i calcoli utilizzando sia il siste-

ma metrico, sia il sistema anglosassone. Per introdurre i dati si preme il tasto della funzione desiderata e il tasto "set", che abilita la procedura di inserimento. E' necessario inoltre personalizzare il computer introducendo i dati relativi al diametro delle ruote della bicicletta e al proprio peso corporeo, indispensabili per il calcolo della velocità, della percorrenza e delle calorie consumate.

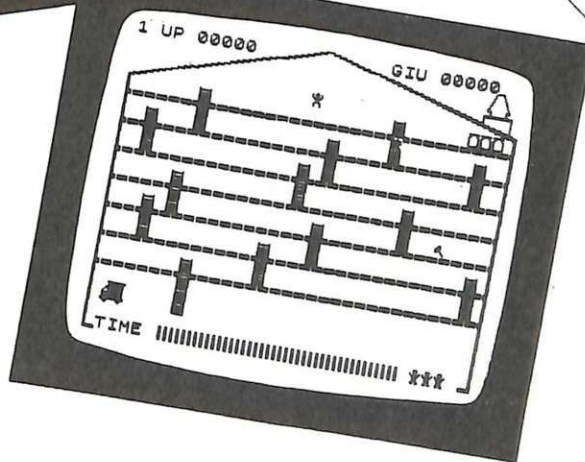
Lo schermo a cristalli liquidi visualizza inoltre, a richiesta, l'ora esatta e un grafico a barre della distanza percorsa in ogni momento, rapportata al tragitto totale, il cui valore deve essere introdotto con il tastierino prima di iniziare la passeggiata. Come tocco finale, Bikomp dispone di un cronometro digitale e di un cicalino elettronico che segna il ritmo della pedalata secondo due diverse cadenze.

Il computer da bicicletta Bikomp, completo di tutti gli accessori e del manuale d'uso, costa 74 mila lire Iva inclusa ed è distribuito dalla Elcom, Corso Italia 149, Gorizia, telefono 0481/3090.

Diego Biasi

C'è un intero bottino in grado di finanziare tutti i tuoi sogni più audaci. Ma per impossessartene dovrai darti da fare: una congrega di streghe cercherà di impedirtelo. E poi ci sarà da vedersela con un vampiro che potrai sconfiggere solo con...

Il tesoro del vampiro



L'esorcista, Profondo Rosso, Suspiria, Psycho... L'occulto possiede un suo fascino discreto e resistente all'alternarsi delle mode e all'evolversi dei costumi. Tant'è, che il mondo dei mostri, delle streghe e dei fantasmi ha spesso ispirato più o meno felicemente scrittori di libri e autori di film dell'orrore.

Neanche i videogiochi sono rimasti insensibili al fascino del tenebroso e propongono avventure e percorsi durante i quali si incontrano spettri, scheletri e altri simpatici personaggi del genere...

Il gioco che segue si svolge all'interno di un palazzo abitato da un'intera tribù di streghe malvagie nel quale il

giocatore si trova alla ricerca di un fantastico tesoro nascosto in soffitta.

All'inizio il computer invita ad avere un attimo di pazienza, e in seguito appaiono sullo schermo alcune scritte di presentazione.

Dopo, viene visualizzato il palazzo, con molti piani e una serie di scale. All'esterno è parcheggiato il camioncino che attende il tesoro; appare anche la prima strega, che comincia a scendere verso il basso, e la soffitta con le casse del tesoro.

Il giocatore è invece raffigurato dall'omino che appare nella parte inferiore dello schermo.

Scopo del gioco è quello di tentare di raggiungere la soffitta salendo

le scale per cercare di recuperare le casse in cui è custodito il tesoro.

È possibile muoversi utilizzando i tasti Q (alto), A (basso), P (destra), O (sinistra).

Attenzione, però: l'impresa è tutt'altro che facile. La strega cercherà infatti di ostacolare in tutti i modi l'ascesa verso la soffitta e di catturare l'omino prima che la raggiunga.

L'unica difesa è rappresentata dalla possibilità di costruire trappole in cui farla cadere; per realizzarle basta premere il tasto Z.

Se la strega cade nella trappola un'altra comincia, però, a scendere dalla soffitta e il buco nel pavimento si richiude.

```

4 CLEAR 34999: LET hs=0: LET
J:="GIU": PRINT AT 10,5: FLASH 1
IL TESORO DEL VAMPIRO: PRINT
#0: ATTENDI PREGO
GO TO 1000
IF ATTR (a+1,b)=6 THEN PRIN
T AT a+1,b: INK 4;"U"
PRINT
PRINT OVER 1; INK 2; PAPER
0; AT a,b;"X"
IF a=4 AND b=15 AND h=1 THE
BEEP .1,10: LET t=t+5: IF t>=2
THEN LET t=20: PRINT AT 2,0:"
LET h=h+1: LET s=s+100: PRINT A
T 3,15; INK 6;"
52 LET a=a+(INKEY$="a" AND ATT
(a+1,b)=2)-(INKEY$="q" AND ATT
(a-1,b)=2)
53 IF a=12 AND b=25 AND ATTR (
a+1,b)=5 THEN BEEP .1,20: PRINT
AT 12,27; INK 7;" ": PRINT AT 2,
0;"4": LET h=h+1
54 LET b=b+(INKEY$="p" AND b<=
29 AND ATTR (a,b+1)<>6)-(INKEY$=
"o" AND b>=2 AND ATTR (a,b-1)<>6
)
55 PRINT OVER 1; AT a,b; INK 9;
"X"
56 IF INKEY$="z" THEN GO SUB 5
57 PRINT AT 0,10-LEN STR$ s; I
NK 6; s
58 LET t=t-.015: IF t<=0 THEN
GO SUB 800
60 PRINT AT 21,6; INK 6; PAPER
2;t$(TO t); PAPER 0;"
62 PRINT AT c,d; OVER 1; INK 2
;"#
63 IF ATTR (c+1,d)=4 THEN POKE
35006,5: POKE 35026,28: RANDOMI
ZE USA 35000: PRINT AT c+1,d; IN
K 5; BRIGHT 1;"*": POKE 35025,29
: RANDOMIZE USA 35000: PRINT AT
c+1,d; INK 6;"#": LET c=4: RANDO
MIZE : LET d=(RND*10)+1: LET s=s
+25
64 LET d=d+(d<=b AND ATTR (c,d
+1)<>6)-(d>=b)
65 LET c=c-(c>=a AND ATTR (c-1
,d)<>6 AND ATTR (c-1,d)<>4)+(c<=
a AND ATTR (c+1,d)<>6 AND ATTR (
c+1,d)<>4)
66 PRINT OVER 1; AT c,d; INK 5;
"#
68 IF a=4 AND b=26 AND g=0 THE
N LET j=j-1: LET g=1: PRINT AT 4
,23; INK 7; j$(TO j); " ": BEEP .
1,50: LET u=1
69 IF a=19 AND b=3 AND u=1 THE
N LET s=s+275: POKE 35056,8: RAN
DOMIZE USA 35000: LET u=0: LET g
=0: IF j=0 THEN GO TO 200
99 IF a=INT c AND b=INT d THEN
GO TO 800
100 GO TO 50
102 LET s=s+INT (t*50)
104 PRINT AT a,b;" ": AT c,d;" "
1215 PRINT AT 20,1; BRIGHT 1; FL
ASH 1;"
220 POKE 35006,100: RANDOMIZE U
SR 35000
240 LET a=19: LET b=3: LET c=4:
LET d=26: LET h=h+1: LET j=3
250 LET t=20-h: IF t<=10 THEN L
ET t=10
250 PRINT OVER 1; AT c,d;"#"
270 PRINT AT 4,20; j$(TO j)
280 PRINT AT 20,1; FLASH 0;"
290 GO TO 51
300 PRINT AT a,b; OVER 1;"X"; AT
c,d; OVER 1;"#";
301 PRINT AT 21,27;" "
310 FOR n=10 TO 2 STEP -2: BEEP
.1,n: PAUSE 1: NEXT n
315 PAUSE 7: BEEP .075,8: PAUSE
1: PRINT AT a,b;"X": BEEP .075,
8
320 PRINT AT a,b;" "
331 LET m=m-1: IF m<=0 THEN GO

```

```

TO 900
840 PRINT AT 21,28; INK 4;m$( T
O m); "
850 LET a=19: LET b=3: LET c=4:
LET d=26: LET g=0: PRINT AT 4,2
8; j$(TO j)
860 PRINT AT c,d; OVER 1;"#"
880 GO TO 51
890 REM *****
900 IF s>=hs THEN LET hs=s: PRI
NT AT 5,0; INK 7; PAPER 2;"RECOR
D !! INGERISCI LE INIZIALI"
901 IF s=hs THEN FOR n=-50 TO 5
0 STEP 5: BEEP .1,m: NEXT n
902 IF s=hs THEN INPUT hs: IF L
EN hs>3 THEN GO TO 902
903 PRINT AT 21,28;" "
931 PRINT AT 21,27;" ": PRINT A
T 11,0; INK 6; PAPER 1; FLASH 1;
GAME OVER
"
932 PRINT AT 15,0; INK 0; PAPER
5;" "
GIOCHI ANCORA S/N
"
933 IF INKEY$="s" THEN RESTORE
9927: GO SUB 9900: GO SUB 9920:
GO TO 51
934 IF INKEY$="n" THEN STOP : P
RINT USA 0
940 GO TO 920
1000 GO SUB 9990: REM SUONO
1010 GO SUB 9900: REM VARIABILI
1020 GO SUB 9800: REM GRAFICA
1030 GO SUB 9700: REM ISTRUZIONI
1040 GO SUB 9620: REM VIDEO
1050 GO TO 51: REM INIZIO
9599 REM *****
9700 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
9710 LET is=" Sei in un palazzo
abitato dalle streghe alla ricer
ca di un tesoro nascosto in una
soffitta di proprieta' di un vam
piro. Devi cercare di raggiunger
e le casse con il tesoro salendo
le scale e di portarle all'este
rno evitando di essere preso dal
la strega. La strega puo' essere
sconfitta se cade nella trappol
a; puoi invece rendere inoffensi
vo il vampiro con il martello."
9715 LET is=is+"
.....STREGA *.....VAMPIRO
"
I tasti per giocare sono :
0--> SU A--> GIU'
0--> DESTRA P--> SINISTRA
N--> TRAPPOLA
9717 PRINT "IL TESORO DEL VAMPIR
O"
9718 PRINT "-----"
9719 PRINT : PRINT PAPER 2; INK
6; BRIGHT 1; " COPYRIGHT GIUSEPPE
MEGLIORANZI
9720 FOR n=1 TO LEN is: BEEP .00
5,5: PRINT is(n); NEXT n
9725 POKE 35004,255: POKE 35006,
50: RANDOMIZE USA 35000
9730 PRINT #0; FLASH 1;" PREMI
UN TASTO PER GIOCAR
9740 PAUSE 0
9750 POKE 35025,29: RANDOMIZE US
R 35000
9760 RETURN
9799 REM *****
9803 FOR v=65366 TO 65479
9810 READ z: POKE v,z: NEXT v
9810 REM *****
9820 DATA 56,48,146,124,56,56,48
,108,129,255,129,256,129,255,129
,255
9830 DATA 62,127,73,73,127,127,8
5,85,127,34,65,85,85,65,62
9840 DATA 8,93,73,62,8,20,34,34,
247,247,247,0,0,0,0,0
9850 DATA 0,24,50,112,104,4,2,0,
51,51,51,51,51,51,51
9860 DATA 0,0,0,0,15,7,31,0,0,
0,0,0,55,0,54,0,54,0,54,0,54,0
7,127,255,40,16,254,254,254,12

```

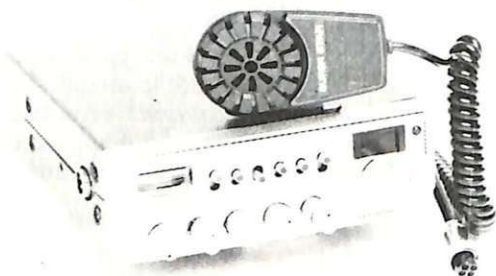

lemm[®]

COMMERCIALE SRL - IMPORT EXPORT

Via Negroli 24 - 20133 Milano

Tel. 02/745419-7426572-Tx. lemant 324190 I

IMPORTAZIONE DIRETTA



SUPERSTAR 2400

3600 CANALI SU 5 BANDE AM/FM/USB/LSB/CW



SELECT

PORTATILE 160 CANALI AM/FM GAMMA CB + 80 - 80 + CH



MULTIMODE 2

120 CANALI PER AM/FM/USB/LSB

- ASSISTENZA QUALIFICATA
- PREZZI CONCORRENZIALI

**RICHIEDETE IL CATALOGO COMPLETO
INVIANDO L. 1000 IN FANCOBOLLI**

**CERCASI RIVENDITORI
PER ZONE LIBERE**

Filtri antidisturbo



Per veder più chiaro

**Se la Tv locale riempie di ombre
e di disturbi il monitor proprio
sul più bello del tuo graphics preferito,
ecco la soluzione: un circuito
soppressore che...**

Il collegamento tra computer, VTR e televisore-monitor è sempre più esposto al pericolo delle interferenze elettromagnetiche. Il numero eccessivo di Tv private e la conseguente corsa verso potenze di trasmissione sempre più elevate, non accompagnata da un miglioramento delle tecnologie atte a prevenire e limitare le emissioni spurie, rendono oggi assai problematico il collegamento dei personal computer e dei videoregistratori con il televisore di casa: tutti i cavetti di collegamento, infatti si trasformano inesorabilmente in altrettante antenne perfettamente in grado di captare e di inoltrare ai circuiti riceventi i segnali più forti. Risultato: una visione disturbata, anche fortemente, da ombre e interferenze varie che possono trasformare le ore dedicate al computer o, peggio, il lavoro quotidiano in un vero stress per gli occhi, che alla lunga potrebbe produrre danni irreparabili al più prezioso dei cinque sensi.

Ma allora, che cosa si può fare? Una risposta arriva dalla Cobra, che ha recentemente immesso sul mercato un filtro soppressore in grado di tagliare alla perfezione tutti i disturbi che si manifestano sul Tv quando lo si collega ad una apparecchiatura esterna. I filtri della Cobra possono essere sintonizzati proprio sulla frequenza del modulatore video del computer e si inseriscono con estrema facilità tra il televisore e il computer stesso. Grazie al consumo irrisorio, il circuito alimentatore è direttamente inserito nel box del filtro, che può rimanere costantemente collegato alla rete-luce, con poche decine di migliaia di lire è possibile garantirsi sedute videocomputer perfette. Maggiori informazioni possono essere richieste alla Cobra, via Rota 14/16, 20059 Vimercate (Mi). ■

Commodore 64

Computer e Rubik: due simboli degli anni '80 si incontrano in questo sofisticato programma. E ti consentono di utilizzare il beneamato monitor per lambiccarti il cervello sull'enigmatico solido colorato.



Il cubo è tratto

Trentasette secondi: vi bastano per mettere a posto i colori sulle sei facce del cubo di Rubik? Se la risposta è negativa (e magari state pensando malinconicamente all'aspetto arlecchinesco del cubo acquistato ormai tre anni or sono), probabilmente non siete tra i potenziali campioni mondiali di Rubik del prossimo anno. Ai quali, pare, basta proprio poco più di mezzo minuto per uscire dai guai: beati loro... Se la vostra lentezza è, in tutti i sensi, al cubo, non disperate: se avete sottomano un C64 c'è sempre la possibilità di ricorrere a questo programma che offre la possibilità di esercitarsi fino alla nausea, e in modo piuttosto spettacolare, con il perfido esadro multicolore.

Come funziona

Poiché il cubo è un oggetto tridimensionale è stato necessario, per poterlo rappresentare completamente in due dimensioni, scomporlo in due figure che rappresentano lo stesso cubo visto da due angolazioni differenti in modo che siano visibili e distinguibili non solo tutte le sei facce, ma anche i 9 rettangoli

```
10 Print"███"chr$(142):Poke53280,6:Poke53281,6
13 Print"███████████"tab(8)"attendi che mi PreParo█"
15 ifPeek(12288)=60then90
20 Poke52,48:Poke56,48:clr
30 Poke56334,Peek(56334)and254
40 Poke1,Peek(1)and251
50 fori=0to2047:Pokei+12288,Peek(i+53248):nexti
60 Poke1,Peek(1)or4
70 Poke56334,Peek(56334)or1
80 .Poke53272,(Peek(53272)and240)+12
90 fori=13312to13312+127
100 reada:Pokei,a:nexti:90sub1400
120 a5$="██ ████"ms=0:ku=1
130 a6$=" _ ████ ████ ████ ████ ████ ████"
140 a7$="███ ████ ████ ████ ████ ████"
150 a1$="███ ████ ████ ████ ████ ████"
160 a2$="███ ████ ████ ████ ████ ████ B"
170 a3$="B B B B"
180 a4$="HCCC+CCC+CCC███ B "
185 90sub500
190 n=6:m=0:Print"███"tab(13)"cubo di rubik███"
210 Printtab(n)"███ ████ ████ ████ ████ ████"
220 Printtab(n-1)a1$
230 Printtab(n-2)a2$
240 Printtab(n-3)a1$" B"
250 Printtab(n-4)a2$" ████"
260 Printtab(n-5)a1$" B███B"
270 Printtab(m)"███ ████ ████ ████ ████ ████ B ████ B"
280 Printtab(m)a3$" B███B B"
290 Printtab(m)a3$" ████ B ████"
300 Printtab(m)a3$"███B B███B"
```

colorati che si trovano su ogni faccia. Per ottenere ciò, è stato necessario rinunciare all'esatta rappresentazione tridimensionale ed esagerare l'angolo di inclinazione della prospettiva allo scopo di aumentare la superficie delle facce superiori e laterali, che altrimenti sarebbero risultate troppo sottili e di difficile visibilità.

Nella **Figura 1** sono mostrate le due diverse angolazioni: il secondo cubo è ottenuto ribaltando il primo in modo tale da scambiare e capovolgere gli spigoli H-D e F-B. A ogni faccia sono associati 9 rettangoli colorati: quindi, l'intero cubo può essere descritto con un vettore di 54 elementi (f). Nel vettore f, la componente f(n) conterrà di volta in volta il codice del colore corrispondente alla n-esima posizione sul cubo. Le componenti di f sono state associate alle facce in questo modo (si veda la **Figura 2**):

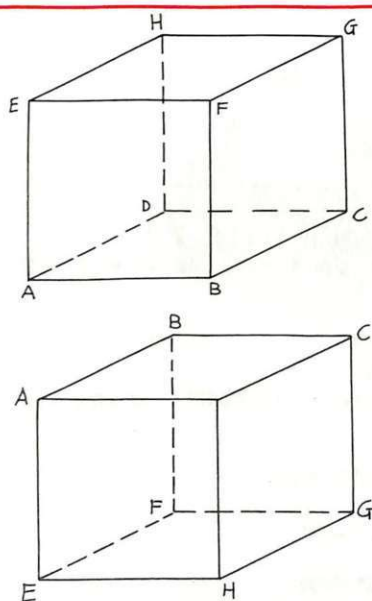


Figura 1. Le due diverse angolazioni del cubo.



Figura 2. Ecco come sono associate ai settori del cubo le componenti del vettore f.

```

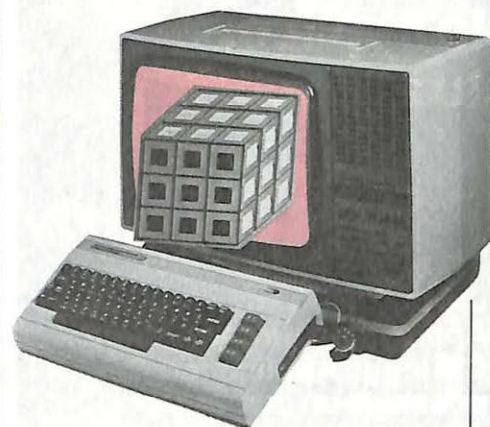
310 Printtab(m)a4#"███ B"
320 Printtab(m)a3#" B███ B"
330 Printtab(m)a3#" ███ B ███"
340 Printtab(m)a3#" ███ B███"
345 Printtab(m)a4#"███"
350 Printtab(m)a3#" B███"
360 Printtab(m)a3#" ███"
370 Printtab(m)a3#"███"
380 Printtab(m)"CCCC-CCC-CCC███"
390 ifn=6thenm=26:m=20:Print"███":goto210
400 goto4000
500 Print"███":a$="███"
███"
510 forj=0to23:Printa$
"
511 Poke1063+j*40,160:Poke55335+j*40,3
512 nextj:Printa$"███":Poke2023,160:Poke56295,3
514 k=54272:a=1109:b=a+20:c=1642:d=c+20
520 fori=0to195step39
530 Pokea+i,105:Pokek+a+i,3
540 Pokeb+i,105:Pokek+b+i,3
550 Pokec+i,233:Pokek+c+i,3
560 Poked+i,233:Pokek+d+i,3
570 nexti:Poke53280,3:return
500 b$=mid$(ti$,3,2):c$=right$(ti$,2)
510 Print"██████████████████████████████████";
512 l$=right$(" "+str$(ms),5)
520 Printtab(2)"Stempo "b$" min. "c$" sec.
mosse"l$":return
750 k$=ti$
755 geta$:ifa$=""then755
760 ifa$="███"thena$="███":goto2020
770 ti$=k$:goto2000
1400 dimv(53,3):f(53):pa(25):rt(17):ro(95)
1500 fori=0to5:readcl(i):P=i*9
1510 forj=PtoP+8:f(j)=cl(i):nextj:nexti
1520 fori=0to25:readpa(i):nexti
1530 fori=0to53:forj=0to3
1540 readv(i,j):nextj:nexti
1550 forj=0to17:readrt(j):nextj
1560 fori=0to95:readro(i):nexti:return
2000 gosub600:geta$:ifa$=""then2000
2010 ifa$="███"thenPrint"███":Poke53280,6:end
2020 ifa$="███"thenms=0:ku=1:goto2200
2023 ifa$="███"then750
2025 ifa$="███"then3800
2030 ifa$<"a"ora$>"z"then2000
2040 a=asc(a$)-65:x=pa(a):ifx=0then2000
2045 i=(x-1)*3:gosub3300:x=rt(x-1):ms=ms+1
2050 ifx=0then4000
2060 gosub3500:goto4000
2200 fori=0to5:forj=i*9toi*9+8
2210 f(j)=cl(i):nextj:nexti:goto4000
3300 forh=itoi+2:s=f(v(h,0)):forj=0to2
3310 f(v(h,j))=f(v(h,j+1)):nextj
3320 f(v(h,3))=s:nexth:return
3500 k=x*8-1:s=f(ro(k)):t=f(ro(k-4))
3510 forj=0to2:f(ro(k-j))=f(ro(k-j-1))
3520 f(ro(k-4-j))=f(ro(k-j-5)):nextj
3530 f(ro(k-3))=s:f(ro(k-7))=t:return
3800 fork=0to9:x=int(rnd(1)*18)+1
3810 i=(x-1)*3:gosub3300
3820 x=rt(x-1):ifx=0then3840
3830 gosub3500
3840 nextkj:ku=1:ms=0:goto4000
4000 n=6:m=1:Print"███"
4010 forj=0to2:h$="":i=n-j*2:fort=20-jto26-jstep3
4020 h$=h$+chr$(f(t))+a5$:nextt

```

```

4030 Printtab(i)h$"0":nextj
4040 forj=0to2:h$="" :fort=j*3toj*3+2
4050 h$=h$+chr$(f(t))+a6$:nextt
4060 Printtab(m)h$"000":nextj
4070 Print"0000":i=n+11:forj=0to2
4080 h$="" :fort=11+j*3to9+j*3step-1
4090 h$=h$+chr$(f(t))+a7$:nextt
4100 Printtab(i)h$"000000":nextj
4110 n=26:m=21:Print"0000"
4120 forj=0to2:i=n-j*2:h$="" :fort=53-
j*3to51-j*3step-1
4130 h$=h$+chr$(f(t))+a5$:nextt
4140 Printtab(i)h$"0":nextj:forj=0to2:h$=""
4150 fort=44-j*3to42-j*3step-1
4160 h$=h$+chr$(f(t))+a6$:nextt
4170 Printtab(m)h$"000":nextj
4180 Print"0000":i=n+11:forj=0to2
4190 h$="" :fort=33-j*3to35-j*3
4200 h$=h$+chr$(f(t))+a7$:nextt
4210 Printtab(i)h$"000000":nextj
4220 ifku=0then2000
4230 ku=0:ti$="000000":goto2000
9000 data 1,2,4,15,31,24,24,24
9010 data 1,2,4,8,16,32,64,128
9020 data 1,2,4,15,31,32,64,128
9030 data 0,0,0,15,31,32,64,128
9040 data 1,2,4,255,255,24,24,24
9050 data 1,2,4,255,255,32,64,128
9060 data 0,0,0,255,255,32,64,128
9070 data 0,0,0,248,248,56,88,152
9080 data 1,2,4,248,248,56,88,152

```



Faccia	Componenti
EFBA	0-8
FGCB	9-17
EHGF	18-26
GHDC	27-35
HEAD	36-44
DABC	45-51

In questo modo i numeri sono associati a partire dall'angolo in alto a sinistra e distribuiti per righe.

I movimenti possibili sul cubo sono 18 e, più precisamente, con riferimento alla **Figura 3**:

- 1) colonna 0/3/6 verso l'alto
- 2) colonna 0/3/6 verso il basso

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

RICONOSCIMENTO
LEGALE IN ITALIA

In base alla legge
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49
del 20-2-1963

C'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi
Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida
ingegneria **CIVILE** - ingegneria **MECCANICA**

un **TITOLO** ambito
ingegneria **ELETTROTECNICA** - ingegneria **INDUSTRIALE**

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni
ingegneria **RADIOTECNICA** - ingegneria **ELETTRONICA**



Per informazioni e consigli senza impegno scrivetececi oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4 T

Tel. 011 - 655.375 (ore 9 - 12)

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

I componenti dei Kit proposti sono reperibili alla **HOBBY elettronica**

Via Saluzzo 11 G - 10125 TORINO - Tel. 011/655050

**Un esempio dei nostri prezzi?.....
.....tutti IVA compresa.....**

2N 3055	L. 1.250	4011	L. 650
2N 1711	L. 600	74 C 922	L. 9.150
BC 237	L. 100	MM 53200	L. 12.500
IPC 1185H	L. 8.200	Potenziometri	L. 1.100
IPC 575 C 2	L. 2.600	Aliment. stabiliz. da	L. 22.000
TDA 2004	L. 4.950	Connettori BNC da	L. 18.500
TDA 7000	L. 5.500	Minicuffie stereo	L. 11.000
XR 2216	L. 6.000	TRIAC 6 A 400 V	L. 2.450
TL 082	L. 1.900	SCR 10 A 400 V	L. 2.650
L 200	L. 4.350	Ponti 2 A 800 V	L. 2.150
UA 78...	L. 1.850	Deviatori Feme	L. 2.350
10 Led assortiti	L. 2.200	Led rettangolari	L. 450
TAA 611 B	L. 1.350	Trimmer multigiri	L. 1.300
LM 324	L. 1.600	Zoccoli 14 pin	L. 300
NE 555	L. 900	Trasformatori da	L. 8.200
7400	L. 1.450	Saldatori stilo da	L. 18.750

ed inoltre ... **BUSTE ASSORTITE IN QUANTITÀ**
CONDENSATORI NUOVI 30-40 pezzi L. 3.000
MATERIALE VARIO (C.I., trimmer, pot., ecc.) L. 1.500
POTENZIOMETRI 12 pezzi L. 6.000

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

immediatamente ed in tutta Italia
RITAGLIA E SPEDISCI IL SEGUENTE TAGLIANDO!
Ti FAREMO UNO SCONTO DEL 5% per ordini
non inferiori a L. 10.000.

lo applico, tu applichi?

La pubblicità su
Applicando è informazione.
Chi legge Applicando
possiede un computer
Apple o sta per cambiarlo
con un Apple //e.
O con un Lisa.
O con un Apple //c, Apple ///.
O con un Macintosh.
Oppure non lo cambia
affatto, se lo tiene stretto,
ma vuol sapere dove,
come e cosa fa
veramente per lui.
Una nuova marca
di dischetti?
Una nuova
Software House?
Una nuova stampante
a basso prezzo?
Per chi applica,
è importante saperlo.
Subito.

STUDIOSFERA
sas di Berardo & C.
1^a Strada 24 - Milano S. Fe
lice - 20090 Segrate MI - te
lefono 02/7533939 - 7532151
telex 321255 MACORM - C.F. e
P.Iva 07014830157 - C.C.I.A.A.
Milano 1132820 - Tribunale
Milano Reg. Soc. n. 64797
Banca Popolare di
Milano Ag. 17

Per la pubblicità

studiosfera sas
telefono 02/ 7533939 - 7532151

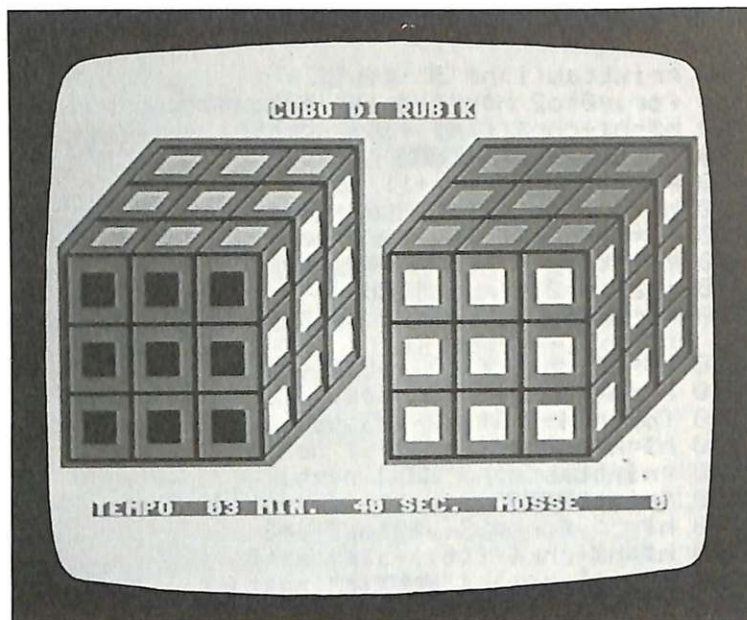


Figura 3. Così appariranno sullo schermo le due rappresentazioni del cubo.

- 3) colonna 1/4/7 verso l'alto
- 4) colonna 1/4/7 verso il basso
- 5) colonna 2/5/8 verso l'alto
- 6) colonna 2/5/8 verso il basso
- 7) riga 0/1/2 verso destra
- 8) riga 0/1/2 verso sinistra
- 9) riga 3/4/5 verso destra
- 10) riga 3/4/5 verso sinistra
- 11) riga 6/7/8 verso destra
- 12) riga 6/7/8 verso sinistra
- 13) colonna 9/12/15 verso l'alto
- 14) colonna 9/12/15 verso il basso
- 15) colonna 10/13/16 verso l'alto
- 16) colonna 10/13/16 verso il basso
- 17) colonna 11/14/17 verso l'alto
- 18) colonna 11/14/17 verso il basso

Questi movimenti possono essere divisi in due gruppi: quello degli interni (3, 4, 9, 10, 15, 16) che ruotano le colonne o le righe mediane e quindi muovono solo 12 colori, e quello degli esterni (1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18) che muovono le parti esterne e quindi spostano 20 colori: dodici come quelli interni più altri 8 per la rotazione su un lato della faccia coinvolta.

Quindi, per eseguire un qualsiasi movimento occorre soltanto conoscere il tipo (esterno o interno) e i numeri delle posizioni coinvolte, ed effettuare le routine di scambio. Tutti i numeri necessari a questo scopo sono immagazzinati nei data e caricati all'inizio nei vettori **v** e **Ro**

Per quanto riguarda la grafica, è stato necessario definire 16 caratteri speciali per poter disegnare il cubo. Sono stati copiati i primi 4 set di caratteri dalla ROM alla RAM a

partire dalla locazione 12288 e, per far posto ai 16 caratteri speciali, sono stati sacrificati i reverse dei maiuscoli.

Per ripristinare la configurazione standard dei caratteri, occorre premere RUN/STOP RESTORE dopo essere usciti dal programma del gioco.

Come funziona

Dopo aver dato il RUN occorrerà attendere alcuni secondi necessari per eseguire la copia della ROM e per caricare tutti i vettori dei valori memorizzati nei data. Terminato questo tempo di attesa sullo schermo verranno disegnati i due cubi (vedi Figura 3). Sotto i cubi sono posizionati gli indicatori del tempo e del numero delle mosse. A questo punto per iniziare il gioco sono disponibili i seguenti comandi:

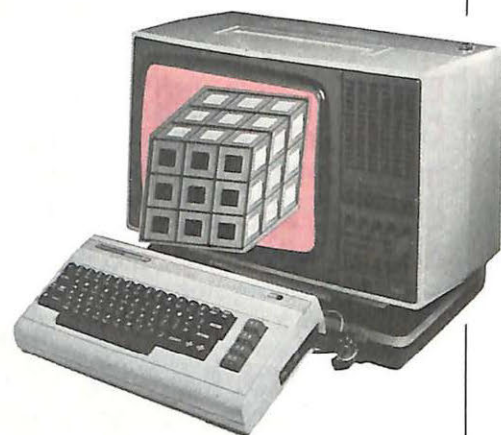
- **ctrl-r** pone in disordine i colori attraverso 10 mosse casuali, porta a zero l'orologio e il numero di mosse.
- **ctrl-i** riordina i colori azzerando l'orologio e il numero delle mosse.
- **ctrl-e** pone termine al gioco.
- **f7** arresta l'orologio fino a quando viene premuto un altro tasto. Se questo tasto è (f1) viene inizializzato tutto come se fosse stato premuto **ctrl-i** altrimenti viene soltanto fatto ripartire l'orologio.

Nella tabella seguente viene evidenziato il rapporto tasti-mosse con riferimento alla tabella dei movimenti:


```

9090 data 1,2,4,248,248,24,24,24
9100 data 25,26,28,248,248,24,24,24
9110 data 25,26,28,24,24,24,56,88,152
9120 data 24,24,24,24,24,56,88,152
9130 data 25,26,28,248,248,0,0,0
9140 data 25,26,28,24,16,32,64,128
9150 data 24,24,24,24,16,32,64,128
9160 data 144,5,30,155,158,156
9170 data 7,14,17,11,5,0,0,0,2,8,10,12
9180 data 18,16,4,6,1,0,9,0,0,0,3,15,0,13
9190 data 0,47,35,20,3,46,32,19,6,45,29,
18,0,20,35,47
9200 data 3,19,32,46,6,18,29,45,1,50,34,23,4,49,31,22
9210 data 7,48,28,21,1,23,34,50,4,22,31,49,7,21,28,48
9220 data 2,53,33,26,5,52,30,25,8,51,27,24,2,26,33,53
9230 data 5,25,30,52,8,24,27,51,0,36,27,9,1,37,28,10
9240 data 2,38,29,11,0,9,27,36,1,10,28,37,2,11,29,38
9250 data 3,39,30,12,4,40,31,13,5,41,32,14,3,12,30,39
9260 data 4,13,31,40,5,14,32,41,6,42,33,15,7,43,34,16
9270 data 8,44,35,17,6,15,33,42,7,16,34,43,8,17,35,44
9280 data 9,53,44,18,12,50,41,21,15,47,38,
24,15,24,38,47
9290 data 12,21,41,50,9,18,44,53,10,
52,43,19,13,49,40,22
9300 data 16,46,37,25,16,25,37,46,13,22,
40,49,10,19,43,52
9310 data 11,51,42,20,14,48,39,23,17,
45,36,26,17,26,36,45
9320 data 14,23,39,48,11,20,42,51
9330 data 1,2,0,0,3,4,5,6,0,0,7,8,9,10,0,0,11,12
9340 data 44,38,36,42,43,41,37,39,44,42,36,38,43,39,
37,41
9350 data 9,11,17,15,10,14,16,12,9,15,17,11,
10,12,16,14
9360 data 20,18,24,26,23,19,21,25,20,26,
24,18,23,25,21,19
9370 data 53,51,45,47,52,48,46,50,53,47,
45,51,52,50,46,48
9380 data 0,6,8,2,3,1,5,7,0,2,8,6,1,5,7,3
9390 data 35,33,27,29,34,30,28,32,35,29,27,
33,34,32,28,30

```



valori del vettore **f**: ogni componente di questo vettore contiene un codice al quale risulta associato il colore corrispondente a ciascuno dei 54 settori.

- **500-620** routine che disegna lo sfondo e la linea per l'orologio e le mosse.

- **750-770** gestiscono l'interruzione dell'orologio quando si preme **f7**.

- **1400-1560** dimensionamento di tutti i vettori **v** per movimenti interni, **f** per i colori sulle facce del cubo, **Pa** per i codici validi per il Parsing del tasto premuto, **Rt** per i codici dei movimenti interni/esterni, **Ro** per le rotazioni delle facce per i movimenti esterni. Caricamento di tutti questi vettori con relativi valori dei data.

- **2000-2060** Parsing del tasto premuto e scelta delle relative routines, aggiornamento dell'orologio e delle mosse.

- **2200-2210** routine che riordina il cubo.

- **3300-3320** routine per gli scambi comuni ai movimenti esterni e interni.

- **3500-3530** routine per la rotazione di una faccia nei movimenti esterni.

- **3800-3840** routine per disordinare il cubo.

- **4000-4230** routine che disegna i rettangoli colorati sulle facce nei colori i cui codici sono contenuti in quel numero nel vettore **f**. Se necessario, ($K_u=1$) viene azzerato l'orologio.

- **9000-9150** codici necessari per la definizione dei caratteri speciali.

- **9160** codici dei 6 colori del cubo.

- **9170-9180** Elementi di **Pa**.

- **9190-9320** Scambi comuni ai due tipi di movimenti.

- **9330** elementi del vettore **Rt**

- **9340-9390** Scambi per le rotazioni delle facce nei movimenti esterni.

Marco Gussoni

mov.	tasto	mov.	tasto	mov.	tasto
1	Q	2	I	3	W
4	O	5	E	6	P
7	A	8	J	9	S
10	K	11	D	12	L
13	Z	14	B	15	X
16	N	17	C	18	M

Dentro le righe

Per i curiosi del software e per chi volesse tentare di apportare qualche modifica al programma, eccone illustrata la struttura riga per riga.

- **10-15** Fissaggio colore linea, bordo, sfondo, tipo di caratteri maiuscoli e controllo; se necessario, si effettua la copia della ROM.

- **20-100** Viene modificata l'area riservata al programma Basic per far posto alla copia dei 4 set di caratteri,

viene eseguita tale copia e vengono caricati i valori decimali dei 16 caratteri speciali. Viene eseguito il salto alla routine che carica tutti i vettori necessari.

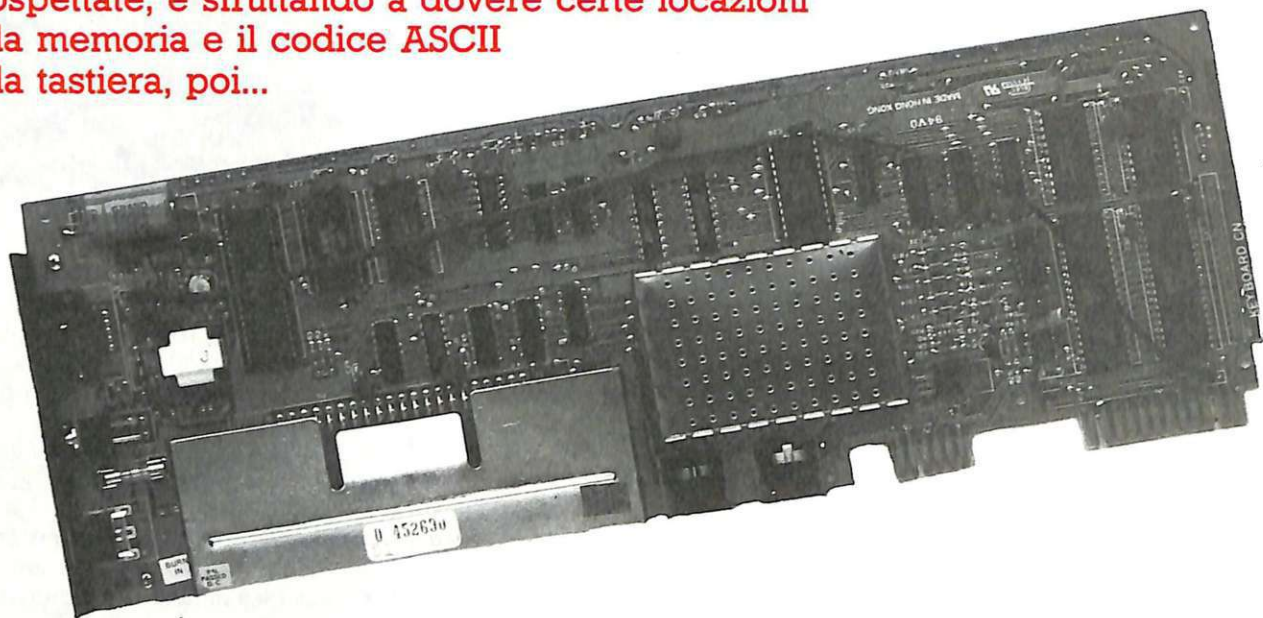
- **120-185** Definizione di alcune costanti per il disegno dei cubi e dei colori e salto alla routine che disegna lo sfondo dietro ai cubi.

- **190-390** Disegno dei cubi senza i colori sulle facce.

- **400** Salto alla routine che disegna i colori sulle facce corrispondenti ai

Dentro il Vic 20

Ecco un'altra carrellata di accorgimenti per far miracoli col tuo Commodore: il cursore, per esempio, ha delle possibilità davvero insospettate, e sfruttando a dovere certe locazioni della memoria e il codice ASCII della tastiera, poi...



Quanti trucchi ha la memoria

Perché tanto spazio all'analisi dei meandri della memoria del Vic? Molti lettori si saranno certamente domandati il motivo di tutti i dettagli forniti, in queste due puntate, sui più intimi segreti della materia grigia del piccoletto di casa Commodore. La risposta, naturalmente, c'è: *RadioElettronica & Computer* intende mettere in questo modo a disposizione dei lettori un potente strumento cognitivo in grado di ribaltare il rapporto passivo e quasi reverenziale che l'utente-tipo ha con il proprio computer.

In realtà ogni computer, come qualsiasi oggetto, dispone di possibilità assai maggiori di quelle che la consuetudine all'uso induce ad attribuirgli: basta conoscerlo un po' più a fondo, e saltano fuori come per magia mille applicazioni spesso impensate e ritenute possibili solo per

macchine dal costo assai superiore.

Ma, si potrebbe domandare, perché proprio il Vic 20? Anche qui la risposta è trasparente: il piccolo Commodore si pone oggi, sul mercato, come una delle proposte più stimolanti per chi esordisce nel mondo dei personal computer. E poi, non si possono certo dimenticare le due maxischiede proposte nel recente passato da RE&C (la Super Mother Board e la Espansione di memoria programmabile), che permettono di moltiplicarne le capacità espandendone la memoria a 8, 16 o 24K e utilizzando in contemporanea una o più espansioni o altre interfacce, trasformando l'economico Vic in una vera computer station superprofessionale: per saperne di più, basta dare un'occhiata agli specchietti riassuntivi riproposti in queste pagine proprio allo scopo di rin-

frescare un po' le idee su queste formidabili periferiche ora che si può sfruttare al pieno delle loro possibilità le memorie del Vic.

E procedendo nell'illustrare i metodi per trarre il massimo dal proprio Vic, si incontra, ma in una luce ben diversa dall'ordinario, la prima conoscenza che si fa non appena si accende la macchina: il cursore.

Come si gestisce il cursore

L'assenza di alcune istruzioni sul Vic 20 costringe spesso a venire a compromessi con la compattezza dei programmi. Non poter indirizzare il cursore sullo schermo con un PRINT ATX, Y per esempio, implica laboriosi cicli con i caratteri di controllo. Con una sola istruzione è però possibile portare il cursore in

qualsiasi posizione dello schermo senza doverlo, per questo, simulare in Basic.

Dalla lettura della mappa di memoria interna del Vic 20 pubblicata su RE&C di settembre 1984 si apprende tra l'altro che la locazione 211 (\$D3) contiene la posizione del cursore sulla riga, mentre il contenuto della locazione 214 (\$D6) rappresenta la riga dello schermo sulla quale è posizionato il cursore. La descrizione della locazione 214 dice, però, che se si modifica il contenuto di questa cella di memoria bisogna variare anche il contenuto delle locazioni 201, 202, 209 e 210. Questo in realtà non pone problemi perché esiste una routine del sistema operativo, che parte dall'indirizzo 58759 (\$E587), la quale aggiorna automaticamente il contenuto di queste 4 locazioni (201, 202, 209, 210) in funzione del contenuto delle locazioni 211 e 214.

Per gestire il cursore sarà perciò sufficiente battere:

POKE 211, X: POKE
214, Y: SYS (58759)

dove X rappresenta il numero di colonna tra 0 e 21 e Y il numero di riga tra 0 e 22 dello schermo sulla quale si vuole posizionare il cursore. Se dopo l'istruzione, si aggiungerà un RETURN, si potrà utilizzare il tutto come una subroutine. Altra locazione che riguarda il cursore è la 204 (\$CC). Se il contenuto di questa cella di memoria è zero, si abilita la funzione di lampeggiamento dello stesso; se invece è uguale a 1 la si disabilita. Con due semplici POKE 204,0 o, 1 sarà perciò possibile utilizzare questa funzione. Queste istruzioni consentiranno, per esempio, di definire all'interno di un programma la descrizione di un campo,

La grande madre del Vic 20

Una soluzione semplicissima ma geniale al problema delle connessioni meccaniche la offre la Super Mother Board (RE&C giugno 1984). Non si tratta di un vero dispositivo elettronico, anche se ne ha tutta l'aria, ma di un compatto circuito stampato a doppia faccia che ospita la bellezza di sei connettori adatti per ospitare una espansione di memoria (per esempio la Super Espansione di luglio 1984), che permette di ampliare con poca spesa la memoria a 8, 16 o 24 Kb) più cinque periferiche di qualsiasi genere, per poter compiere vere magie con il piccoletto della Commodore. Con questi connettori professionali, già collegati tra loro mediante lo stampato, l'inserimento e l'estrazione sono velocissime e il contatto subito sicuro. Ma non basta: la Super Mother Board alloggia anche, sempre su unico stampato, il commutatore che permette di selezionare una delle cinque schede inserite senza doverle sfilare, e con un gesto veloce ed elegante; Con la stessa facilità, sarà poi possibile, mediante un deviatore separato, inserire o eliminare l'eventuale Super Espansione. E ancora, è stato aggiunto il pulsante di Reset, che non è disponibile sulla tastiera del Vic, il quale consente di ricominciare tutto da capo quando si crea un po' troppa confusione nell'elaborazione di un programma. Senza, ovviamente, dover andare a toccare la spina del computer.

Una monolitica consolle di comando per decuplicare in un colpo solo le possibilità del tuo Vic, a un prezzo davvero goloso: 112 mila lire per il kit ultra-completo, 49.500 lire per il solo stampato.



Per ricevere il kit

Tutti i componenti necessari per la realizzazione della Super Mother Board, compresa la piastra a doppia faccia con fori metallizzati, direttamente a casa tua a lire 112.000. La sola piastra a doppia faccia con fori metallizzati a lire 49.500. Utilizza il buono d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82.

la lunghezza dello stesso o un intervallo di caratteri accettati.

POKE: qualche trucco

È possibile, con delle semplici

POKE date direttamente o all'interno di un programma, ottenere risultati interessanti e di sicuro effetto. Per esempio, si possono disabilitare le funzioni di LIST, RESTORE, STOP e SAVE. La tabella di Figura

FUNZIONE	DISABILITAZIONE	ABILITAZIONE
STOP-RESTORE	LIST POKE 808,100	POKE 808,112
RESTORE	POKE 792,90:POKE 793,203	POKE 792,173:POKE 793,240
SAVE	POKE 818, PEEK (816):	POKE 819, PEEK (817)
LIST	POKE 775,0	POKE 818,133:POKE 819,246
		POKE 775,119

Figura 1. La tabella contiene i valori da assegnare alle varie POKE che consentono di disabilitare le diverse funzioni. Per riabilitarle e riportare tutto come era in origine sul Vic 20 sarà sufficiente digitare le POKE elencate sotto la colonna abilitazione.

Un codice per la tastiera

Nella tabella sono rappresentati i codici della tastiera del VIC 20. La Commodore, come la quasi totalità dei costruttori di computer, utilizza per la decodifica della tastiera il codice ASCII. Questo codice, che è un vero e proprio alfabeto, abbinando ad ogni lettera o numero o segno di punteggiatura o comando un numero da 0 a 255 decimale, consente di rappresentare in binario e in un byte di 8 bit tutti i caratteri generati dalla tastiera. Questo significa che se si batte, per esempio, la lettera A, questa verrà inviata al computer sotto forma di un byte così configurato: 01000001, che corrisponde in decimale a 65. Ma anche se si prova a battere questa semplice riga di programma: 10 PRINT CHR\$(65) e dopo il Return si dà il Run si vedrà comparire sullo schermo la lettera A. Questa stessa riga di programma potrebbe essere digitata in questo modo: 10 0 153 199 40 65 41 dove:

- 10 è il numero della linea,
- 0 è l'end of line,
- 153 equivale al comando PRINT,
- 199 equivale a CHR\$,
- 40 è la parentesi aperta,
- 65 è la lettera A,
- 41 è la parentesi chiusa.

Codice (dec.)	Carattere tastiera	Codice (dec.)	Carattere tastiera	Codice (dec.)	Carattere tastiera	Codice (dec.)	Carattere tastiera
0	End of line	66	B	133	INPUT	169	STEP
1-31	Unused	67	C	134	DIM	170	+
32	Space	68	D	135	READ	171	—
33	|	69	E	136	LET	172	.
34	..	70	F	137	GOTO	173	/
35	≠	71	G	138	RUN	174	↑
36	\$	72	H	139	IF	175	AND
37	%	73	I	140	RESTORE	176	OR
38	&	74	J	141	GOSUB	177	>
39	'	75	K	142	RETURN	178	=
40	(	76	L	143	REM	179	<
41	)	77	M	144	STOP	180	SGN
42	.	78	N	145	ON	181	INT
43	+	79	O	146	WAIT	182	ABS
44	.	80	P	147	LOAD	183	USR
45	-	81	Q	148	SAVE	184	FRE
46	,	82	R	149	VERIFY	185	POS
47	/	83	S	150	DEF	186	SOR
48	0	84	T	151	POKE	187	RND
49	1	85	U	152	PRINT ≠	188	LOG
50	2	86	V	153	PRINT	189	EXP
51	3	87	W	154	CONT	190	COS
52	4	88	X	155	LIST	191	SIN
53	5	89	Y	156	CLR	192	TAN
54	6	90	Z	157	CMD	193	ATN
55	7	91	[	158	SYS	194	PEEK
56	8	92	X	159	OPEN	195	LEN
57	9	93	]	160	CLOSE	196	STR\$
58	:	94	↑	161	GET	197	VAL
59	;	95	←	162	NEW	198	ASC
60	<	96-127	Unused	163	TAB(	199	CHR\$
61	=	128	END	164	TO	200	LEFT\$
62	>	129	FOR	165	FN	201	RIGHTS\$
63	?	130	NEXT	166	SPC(	202	MID\$
64		131	DATA	167	THEN	203-254	Unused
65	A	132	INPUT	168	NOT	255	π

Alcuni comandi come TAB e SPC hanno inclusa, nel byte che li definisce, la parentesi aperta, le altre funzioni usano un byte separato per questi simboli. Per esempio, la linea di programma che segue sarà così composta:

10 IF INT (A) < 5 THEN PRINT TAB (X)

Link 10 0 139 32 181 40 65 41 179 53 32 167 32 153 32 163 88 41 0

	↓	↓	(A) < 5	↓	↓	↓ X)
NUMERO LINEA	IF	INT		THEN PRINT	TAB(

E un pieno di byte

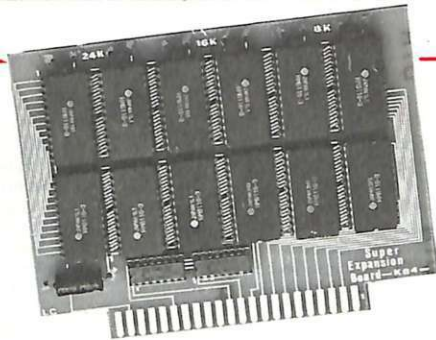
Una maxischeda zeppa di Ram per ampliare a volontà le prestazioni del Vic: ecco, in poche parole, che cosa è la Superespansione di memoria (RE&C di luglio 1984). Il circuito stampato, unico elemento un po' critico dell'insieme, essendo a doppia faccia e con un tracciato non dei più semplici, è già pronto per le saldature, ed è perfino prestagnato per farle riuscire meglio e subito. E per non danneggiare i preziosi integrati e in particolare le Ram (che non sono comprese nel kit, ma che è comunque possibile ordinare a RE&C, al prezzo di 19.500 lire ciascuna), vengono forniti tutti gli zoccoli. La Super expansion board è disponibile in tre speciali versioni di kit, realizzate a tiratura limitata, che verranno inoltrate ai richiedenti entro 3 settimane circa, a partire dal ricevimento dell'ordine.

KIT 1 - Espansione da 8 Kb

N. 1 - Circuito stampato Super expansion board.
 N. 1 - 74 LS139, decodificatore
 N. 4 - Zoccoli da 24 pin per le Ram 6116
 N. 1 - Zoccolo da 16 pin per il 74LS139
 N. 2 - Condensatori ceramici di filtro da 0,1 uF
 N. 1 - Condensatore elettrolitico da 100 uF, 16V.
 Il Kit L. 32.500.

KIT 2 - Espansione da 16 Kb

N. 1 - Circuito stampato Super expansion board



N. 1 - 74 LS139, decodificatore
 N. 8 - Zoccoli da 24 pin per le Ram 6116
 N. 1 - Zoccolo da 16 pin per il 74LS139
 N. 4 - Condensatori ceramici di filtro da 0,1 uF.
 N. 1 - Condensatore elettrolitico da 100 uF, 16 V.
 Il Kit L. 37.500.

KIT 3 - Espansione da 24 Kb

N. 1 - Circuito stampato Super expansion board
 N. 2 - 74 LS139, decodificatori.
 N. 12 - Zoccoli da 24 pin per le Ram 6116
 N. 2 - Zoccoli da 16 pin per i 74LS139
 N. 6 - Condensatori di filtro ceramici da 0,1 uF
 N. 1 - Condensatore elettrolitico da 100 uF, 16 V.
 Il kit L. 42.500.

Per ricevere il kit

Tutti i componenti necessari alla realizzazione della Super espansione di memoria per Vic 20 direttamente a casa tua. Utilizza il buono d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82.

elcom

34170 GORIZIA - CORSO ITALIA, 149 - TELEFONO 0481/30909

zx spectrum

Disponibili tutte le **parti di ricambio** (ULA - ROM - ZTX 213/313 quarzi - parti della tastiera - ecc.) richiedeteci lista con prezzi.

Registratore per dati **Inno-Hit**: L. 74.000
 Registratore per dati **Sanyo**: L. 130.000
 Registratore per **VIC 20 e CBM 64**: L. 98.000
 Interfaccia per Joystick: L. 35.000
 Joystick **Crackshot**: L. 15.000
 Tastiera **Kempston** predisposta per Microdrive: L. 165.000
 Stampante **Alphacom**: L. 230.000
Digital Tracer: L. 150.000
Espansione a 48 K per versione 2 e 3: L. 78.000
Spectrum 16K e 48 K - interfaccia 1 e microdrive - richiedete prezzi
 Vastissima scelta di **programmi**, molti con istruzioni in Italiano.

Floppy disk (scatola da 10) tutti con anello di rinforzo:

tipo	Nashua	Memorex	3m-Scotch
sf-dd	45.000	50.000	55.000
df-dd	58.000	68.000	73.000

apple e compatibili

Disk Drive slim: L. 550.000
Doppio controller: L. 100.000
Language card 16 K: L. 90.000
Z-80 per CP/M: L. 99.000
80 colonne con soft switch: L. 150.000
Super Serial Card: L. 160.000
Clock Card (indispensabile con il PRO-DOS): L. 95.000
Programmatore di EPROM (2716-2732-2764): L. 120.000
 Scheda **Pal Color** con suono: 90.000
128 K RAM: L. 380.000
Wild Card per Apple II e compatibili (per copiare tutti i programmi): L. 90.000
RS-232 monodirezionale L. 120.000
Joystick autocentranti: L. 42.000

MONITOR

Monitor 12" fosfori **verdi** antiriflesso: L. 220.000
 Monitor 12" fosfori **gialli** antiriflesso: L. 240.000
 Monitor a **colori** ingresso PAL e audio: L. 520.000

Solo per apple IIe

espansione **64K + 80 colonne**: L. 198.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tutti prezzi indicati comprendono IVA e spese di spedizione. Non si accettano ordini per importi inferiori a L. 50.000

Locando s'impara

La mappa prende in considerazione le locazioni di memoria interna che vanno da C000 a E4FF, che contengono il traduttore Basic e le locazioni da E500 a FFFF che rappresentano le routine del Kernal. L'ultima riga della tabella del Kernal Routines (Kernal jump vector addresses) comprende 122 locazioni di memoria, da FF85 a FFFF, nelle quali risiedono i vettori delle routine del Kernal. La tabella mostra, appunto, questi vettori con il loro mnemonico, l'indirizzo in esadecimale e in decimale e le funzioni che svolgono. Nella tabella del traduttore Basic si incontrano molti dei messaggi che normalmente compaiono sullo schermo. Dalla locazione E429, per esempio, parte il messaggio visualizzato ogni volta che il VIC 20 viene acceso mentre dalla locazione CF08 proviene il Sintax Error, e dalla CCFC il messaggio Extra Ignored, Redo From Start. Volendo si può, conoscendo queste locazioni, cambiarne il contenuto e quindi il messaggio che comparirà di volta in volta. Nella parte della tabella che riguarda le Kernal Routines, invece, si trovano tutte le routine presenti nel sistema operativo in dotazione al VIC 20. Nelle locazioni da E929 (59689) a E974 (59764), per esempio, risiede la tabella di conversione dei codici dello schermo in ASCII. Mentre dalla locazione E587 (58759) parte la routine che si impiega per gestire il cursore sul video. Anche per realizzare i trucchi con le POKE si ricorre a certe routine che stanno in questa zona del sistema operativo. Per disabilitare le funzioni di Stop, Restore e List, si fa uso, per esempio, della routine che parte dalla locazione F770 (63346) oppure, per disabilitare solo la funzione del Restore, si adotta la routine che inizia dalla locazione FEAD (65197).

Tabella interna del sistema operativo Vic 20 Traduttore Basic

Name	Function
C000-C045	Action addresses for primary keywords
C046-C073	Action addresses for functions
C074-C091	Hierarchy and action addresses for operators
C092-C192	Table of Basic keywords
C193-C2A9	Basic messages, mostly error messages
C38A-C3B7	Search stack for FOR or GOSUB activity
C3B8-C3FA	Open up space in memory
C3FB-C407	Test: stack too deep?
C408-C434	Check available memory
C435	Send canned error message, then:
C474-C482	Print Ready
C483-C532	Handle new Basic line from keyboard
C533-C55F	Rebuild chaining of Basic lines in memory
C560-C57B	Receive line from keyboard
C57C-C612	Change keywords to Basic tokens
C613-C641	Search Basic for a given Basic line number
C642	Perform NEW, then:
C660-C68D	Perform CLR
C68E-C69B	Reset Basic execution to start-of-program
C69C-C741	Perform LIST
C742-C7EC	Perform FOR
C7ED-C81G	Execute Basic statement
C81D-C82B	Perform Restore
C82C-C856	Perform STOP and END
C857-C870	Perform CONT
C871-C882	Perform RUN
C883-C89F	Perform GOSUB
C8A0-C8D1	Perform GOTO
C8D2-C8EA	Perform RETURN, and perhaps:
C8EB-C905	Perform DATA, i.e., skip rest of statement
C906-C908	Scan for next Basic statement
C909-C927	Scan for next Basic line
C928-C93A	Perform IF, and perhaps:
C93B-C94A	Perform REM, i.e., skip rest of line
C94B-C96A	Perform ON

C96B-C9A4	Get fixed-point number from Basic
C9A5-CA10	Perform LET
CA1D-CA2B	Add ASCII digit to accumulator No. 1.
CA2C-CA7F	Continue to perform LET
CA80-CA85	Perform PRINT #
CA86-CA99	Perform CMD
CA9A-CB1D	Perform Print
CB1E-CB3A	Print string from memory
CB3B-CB4C	Print single format character (space, cursor-right,?)
CB4D-CB7A	Handle bad input data
CB7B-CBA4	Perform GET
CBA5-CBBE	Perform INPUT No.
CBBF-CBF8	Perform INPUT
CBF9-CC05	Prompt and receive input
CC06-CCFB	Perform READ; common routines used by INPUT and GET
CCFC-CD1D	Messages: EXTRA IGNORED, REDO FROM START
CD1E-CD77	Perform NEXT
CD78-CD9D	Check data type, print TYPE MISMATCH
CD9E-CE00	Input & evaluate any expression (numeric or string)
CE01-CE06	Evaluate expression within parentheses ()
CE07-CE09	Check right parenthesis
CE0A-CE0C	Check left parenthesis (
CE0D-CE0F	Check for comma
CF08-CF0C	Print SYNTAX ERROR and exit
CF0D-CF13	Set up function for future evaluation
CF14-CFA6	Search for variable name
CFA7-CFE5	Identify and set up function references
CFE6-CFE8	Perform OR
CFE9-D015	Perform AND
D016-D07D	Perform comparisons, string or numeric
D07E-D08A	Perform DIM
D08B-D112	Search for variable location in memory
D113-D11C	Check if ASCII character is alphabetic
D11D-D183	Create new Basic variable
D184-D1A4	Array pointer subroutine
D1A5-D1A9	32768 in floating binary
D1AA-D1D0	Evaluate expression for positive integer
D1D1-D34B	Find or create array
D34C-D37C	Compute array subscript size
D37D-D390	Perform FRE then:
D391-D39D	Convert fixed point to floating point
D39E-D3A5	Perform POS
D3A6-D3B2	Check if direct command, print ILLEGAL DIRECT
D3B3-D3E0	Perform DEF
D3E1-D3F3	Check FNx syntax
D3F4-D464	Evaluate FNx
D465-D474	Perform STR\$
D475-D486	Calculate string vector
D487-D4F3	Scan and set up string
D4F4-D525	Subroutine to build string vector
D526-D5BC	Garbage collection subroutine
D5BD-D605	Check for most eligible string collection
D606-D63C	Collect a string
D63D-D679	Perform string concatenation
D67A-D6A2	Build string into memory
D6A3-D6DA	Discard unwanted string
D6DB-D6EB	Clean the descriptor stack
D6EC-D6FF	Perform CHR\$
D700-D72B	Perform LEFT\$
D72C-D72C	Perform RIGHT\$
D737-D760	Perform MIDS
D761-D77B	Pull string function parameters from stack
D77C-D781	Perform LEN
D782-D78A	Move from string-mode to numeric-mode
D78B-D79A	Perform ASC
D79B-D7AC	Input byte parameter
D7AD-D7EA	Perform VAL
D7EB-D7F6	Get two parameters for POKE or WAIT
D7F7-D80C	Convert floating point to fixed point
D80D-D823	Perform PEEK
D824-D82C	Perform POKE
D82D-D848	Perform WAIT
D849-D84F	Add 0.5 to accumulator No. 1.
D850-D861	Perform subtraction
D862-D946	Perform addition
D947-D97D	Complement accumulator No. 1.

1 mostra l'indirizzo e il contenuto delle locazioni di memoria da modificare con le POKE per ottenere questi risultati.

● Disabilitazione di Stop, Restore, List

È possibile, con un altro truccetto, evitare che un programma, una volta dato il Run, venga fermato tramite il tasto Stop. Il trucco consiste nel cambiare il contenuto delle locazioni 808 (\$0328) e 809 (\$0329). In queste due locazioni della memoria risiede il vettore di Test-Stop. Il contenuto del byte alto (808) di questo vettore è l'indirizzo di partenza 63346 (\$F770) di una subroutine che controlla se il tasto Stop della tastiera è stato premuto. Per disabilitare,

quindi, il tasto Stop sarà sufficiente digitare una POKE (vedi Figura 1) che cambi l'indirizzo di partenza della subroutine di controllo. La modifica della locazione 808 va fatta tenendo presente che il contenuto dell'accumulatore, al ritorno della subroutine di Test-Stop, non deve essere uguale a 0 e che il registro Y deve rimanere invariato. La POKE mostrata in Figura 1 (POKE 808, 100) consente di ottenere la prima parte, ma il registro Y verrà modificato. La conseguenza del cambiamento del registro Y consente di inibire la funzione LIST: all'interno della routine di LIST viene infatti richiamata la subroutine di Test-Stop e il registro Y rappresenta il

puntatore della linea Basic da listare. Essendo il contenuto del registro Y modificato si avrà che il listato si tradurrà in una serie di caratteri non significativi.

Il tasto Restore, visto che per funzionare, deve essere premuto contemporaneamente allo Stop, risulterà inibito. Ecco, quindi, come è possibile con una semplice POKE 808, 100 inibire le funzioni di STOP, RESTORE e LIST.

● Disabilitazione del Restore

Il Restore è l'unico tasto a generare, se premuto, un Non Maschabile Interrupt (NMI). Le locazioni 792 (\$0318) e 793 (\$0319) contengono il vettore in cui risiede l'indirizzo di partenza 65197 (\$FEAD) della

D97E-D982 Print OVERFLOW and exit
 D983-D98B Multiply-a-byte subroutine
 D98C-D99E Function constants: 1, SOR (.5), SOR(2), - 00.5. etc.
 D9EA-DA2F Perform LOG
 DA30-DA58 Perform multiplication
 DA59-DA8B Multiply-a-bit subroutine
 DA8C-DAB6 Load accumulator No. 2 from memory
 DAB7-DAD3 Test and adjust accumulators No. 1. and No. 2.
 DAD4-DAE1 Handle overflow and underflow
 DAE2-DAF8 Multiply by 10
 DAF9-DAFD 10 in floating binary
 DAFE-DB06 Divide by 10
 DB07-DB11 Perform divide-into
 DB12-DBA1 Perform divide-by
 DBA2-DBC6 Load accumulator No. 1 from memory
 DBC7-DBFB Store accumulator No. 1 into memory
 DBFC-DC0B Copy accumulator No. 2 into accumulator No. 1.
 DC0C-DC1A Copy accumulator No. 1 into accumulator No. 2.
 DC1B-DC2A Round off accumulator No. 1.
 DC2B-DC38 Compute SGN value of accumulator No. 1.
 DC39-DC57 Perform SGN
 DC58-DC5A Perform ABS
 DC5B-DC9A Compare accumulator No. 1 to memory
 DC9B-DCCB Convert floating-point-to-fixed-point
 DCCC-DCF2 Perform INT
 DCF3-DD7D Convert string to floating-point
 DD7E-DEB2 Get new ASCII digit
 DEB3-DDC1 String conversion constants: 99999999,99999999 1E+9
 DDC2 Print IN, followed by:
 DDCD-DDDC Print Basic line number
 DDDD-DF10 Convert number or TIS to ASCII
 DF11-DF70 Constants for numeric conversion
 DF71-DF77 Perform SQR
 DF78-DFB3 Perform power function
 DFB4-DFBE Perform negation
 DFBF-DFEC Constants for string evaluation
 DFED-E03F Perform EXP
 E040-E089 Function series evaluation subroutines
 E08A-E093 Manipulation constants for RND
 E094-E0F5 Perform RND
 E0F6-E260 Kernal patch routines (see Appendix 6 for listings)
 E261-E267 Perform COS
 E268-E2B0 Perform SIN
 E2B1-E2DC Perform TAN
 E2DD-E30A Constants for trig evaluation pi/2,2 No.pi, 25, etc.
 E30D-E33A Perform ATN
 E33B-E377 Constants for ATN series evaluation
 E378-E386 Initialise RAM vectors
 E387-E3A3 Subroutine to be moved to zero page (\$70 to \$87)
 E3A4-E428 Initialise Basic system
 E429-E44E Messages: BYTES FREE, **** CBM BASIC V2****
 E44F-E47B Vector initialisation (see Appendix 6 for listings)
 E47C-E4FF Unused space

KERNAL ROUTINES

E500-E504 Return address of 6522
 E505-E509 Return max rows and columns of screen
 E50A-E517 Read/plot cursor position
 E518-E580 Initialise I/O
 E581-E586 Home function
 E587-E5B4 Move cursor to current line index pointer
 E5B5-E5C2 Panic NMI entry (Restore key)
 E5C3-E5CE Initialise 6561 VIC chip
 E5CF-E64E Remove character from queue
 E64F-E741 Input a line until carriage return
 E742-E8E7 Print routine
 E8E8-E8F9 Check for decrement in line index pointer
 E8FA-E911 Check for increment in line index pointer
 E912-E928 Check colour
 E929-E974 Table to convert from screen code to ASCII
 E975-EA00 Screen scroll routines
 EAA1-EB1D IRQ routines, put char on screen and update time, generate I/O
 EB1E-EC45 General keyboard scan
 EC46-EE13 Keyboard matrix tables
 EE14-EEBF Command serial bus device to listen
 EEC0-EEC4 Send secondary address after listen
 EEC5-EECD Release attention after listen

EECE-EEEE Talk second address
 EEE4-EEF5 Buffered output to serial bus
 EEF6-EF03 Send untalk command on serial bus
 EF04-EF18 Send unlisten command on serial bus
 EF19-EFA2 Input a byte from serial bus
 EFA3-EFED NMI continue routine
 EFEE-F035 Transmit byte
 F036-F173 NMI routine to collect data into bytes (RS-232)
 F174-F1E1 Kernal messages
 F1E2-F1F4 Print message to screen
 F1F5-F20D Get character from channel
 F20E-F279 Input character from channel
 F27A-F2C6 Output character to channel
 F2C7-F308 Open channel for input
 F309-F349 Open channel for output
 F34A-F3EE Close logical file
 F3EF-F3F2 Close all logical files
 F3F3-F409 Clear channels
 F40A-F541 Open function
 F542-F674 Load RAM function (from cassette or bus devices)
 F685-F733 Save function
 F734-F76F Time function
 F770-F77D Test stop key
 F77E-F7AE Error handler
 F7AF-F889 Find and read tape header
 F88A-F98D Cassette control routines
 F98E-FABC Tape read routines
 FABD-FBE9 Byte handler for cassette read
 FBFA-FD21 Tape write routines
 FD22-FE90 System power up initialisation
 FE91-FAE8 Memory check routines
 FEA9-FF5B NMI handler
 FF5C-FF71 Baud rate tables
 FF72-FF85 IRQ handler
 FF85-FFFF Kernal jump vector addresses

Tabella dei nomi dei vettori delle routine del Kernal

Nome	Indirizzo		Funzione
	HEX	DECIMAL	
ACPTR	FFFA5	65445	Input byte from serial port
CHKIN	FFFC6	65478	Open channel for input
CHKOUT	FFC9	65481	Open channel for output
CHRIN	FFCF	65487	Input character from channel
CHROUT	FFD2	65490	Output character to channel
CIOUT	FFA8	65448	Output byte to serial port
CLALL	FFE7	65511	Close all channels and files
CLOSE	FFC3	65475	Close a specified logical file
CLRCHN	FFCC	65484	Close input and output channels
GETIN	FFEB	65512	Get character from keyboard queue (keyboard buffer)
IOBASE	FFF3	65523	Returns base address of I/O devices
LISTEN	FFB1	65457	Command devices on the serial bus to LISTEN
LOAD	FFD5	65493	Load RAM from a device
MEMBOT	FF9C	65436	Read/set the bottom of memory
MEMTOP	FF99	65433	Read/set the top of memory
OPEN	FFC0	65472	Open a logical file
PLOT	FFF0	65520	Read/set X, Y cursor position
RDTIM	FFDE	65502	Read real time clock
READST	FFB7	65463	Read I/O Status word
RESTOR	FFB7	65415	Restore default I/O vectors
SAVE	FFD8	65496	Save RAM to device
SCNKEY	FF9F	65439	Scan keyboard
SCREEN	FFED	65517	Return X, Y organisation of screen
SECOND	FF93	65427	Send secondary address after LISTEN
SETLFS	FFBA	65466	Set logical, first, and second addresses
STMSG	FF90	65424	Control KERNAL messages
SETNAM	FFBD	65469	Set file name
SETTIM	FFD8	65499	Set real time clock
SETTMO	FFA2	65442	Set timeout on serial bus
STOP	FFE1	65505	Scan stop key
TALK	FFFA	65430	Command serial bus device to TALK
TKSA	FF96	65430	Send secondary address after TALK
UDTIM	FFEA	65514	Increment real time clock
UNTLK	FFAB	65451	Command serial bus to UNTALK
VECTOR	FFB4	65412	Read/set vectored I/O

subroutine da eseguire quando questo tasto viene premuto. Se si modifica il contenuto di questo vettore con l'indirizzo di partenza di una istruzione Return To Interrupt (RTI), si inibirà la funzione del Restore. Battendo, come mostra la tabella di **Figura 1**, POKE 792,90:POKE 793,203 si otterrà perciò il risultato voluto.

● Disabilitazione del Save

Disabilitare la funzione Save significa, tra l'altro, proteggere i propri programmi evitando che qualcuno li possa riprodurre. Anche per la disabilitazione del Save si ricorre ai vettori. Le locazioni di memoria 818 (\$0332) e 819 (\$0333) contengono i vettori per indirizzare la routine Sa-

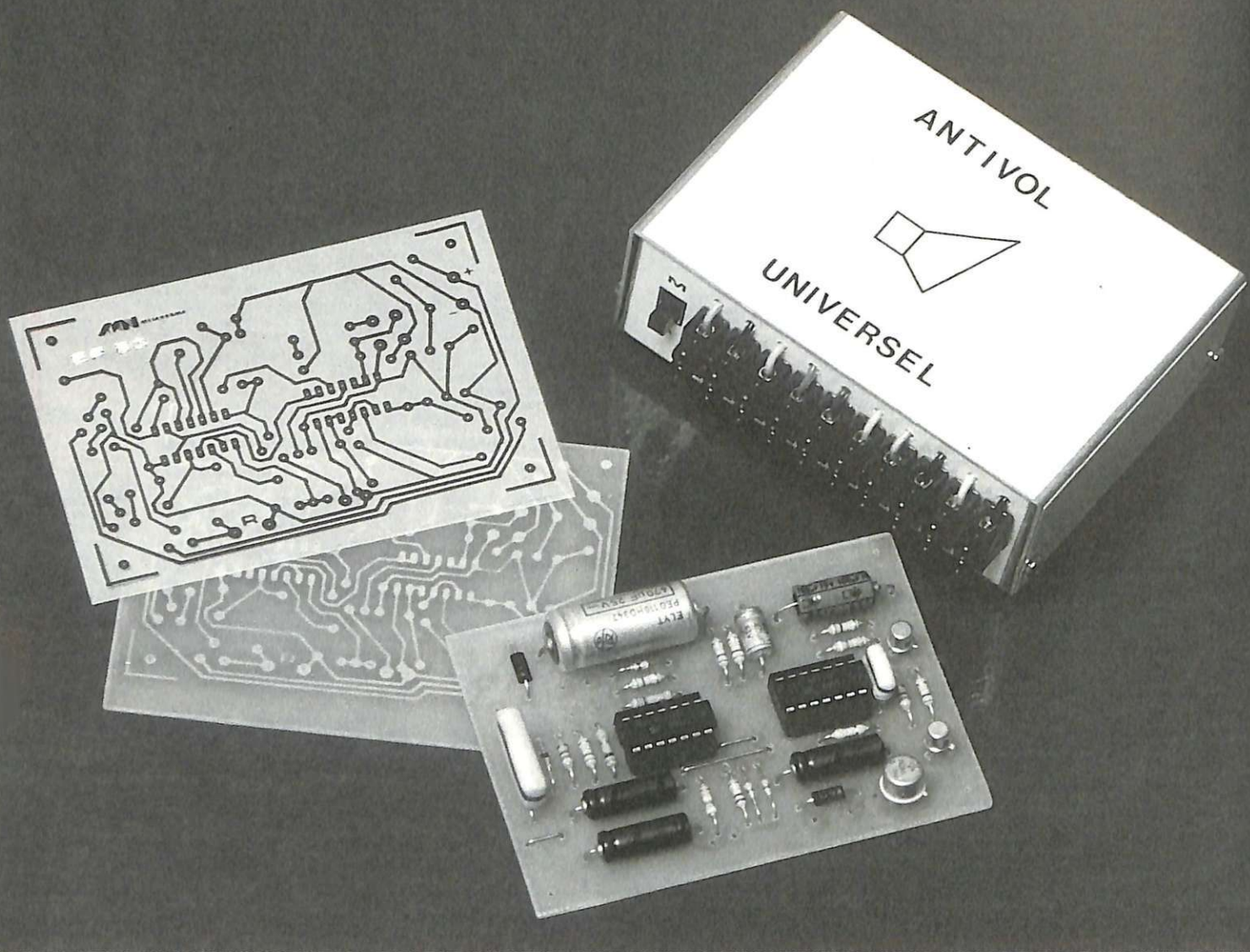
ve, indirizzo di partenza 63129 (\$F685), mentre le locazioni 816 (\$0330) e 817 (\$0331) contengono i vettori che indirizzano la routine di Load, indirizzo di partenza 62833 (\$F549). Modificando il contenuto del vettore di Save caricandogli l'indirizzo di partenza della routine di Load, la prima funzione risulterà chiaramente inibita. Perciò, come si vede nella solita tabella di **Figura 1**, sarà sufficiente digitare: POKE 818, PEEK (816): POKE 819, PEEK (817).

● Disabilitazione del List

Per comprendere il meccanismo attraverso il quale è possibile disabilitare la funzione del List è necessario ricordare che tutti i comandi del

Basic vengono immagazzinati nella memoria del computer dopo essere stati tradotti in un codice di un solo byte. Questo significa che nella routine di List è presente una subroutine in grado di ritradurre questi codici in comandi Basic. L'indirizzo di partenza della subroutine di riconversione è contenuto nel vettore allocato nelle locazioni 774 (\$0306) e 775 (\$0307). Modificando il contenuto della locazione 775, come mostrato nella tabella di **Figura 1**, con una POKE 775,0 si otterrà un Restore ogniquale volta si cercherà di visualizzare un listato. Lo schermo risulterà perciò completamente vuoto dopo ogni comando List.

Kike Revelli



Suono a chi tocca

Facile, geniale, sicura: questa supersentinella tutta elettronica è adattissima per la casa, per l'auto o per qualsiasi altra applicazione in cui si vogliono evitare intrusi dalle mani lunghe. Se arriva il ladro, infatti, il circuito avvisa: sempre e subito...

Perché un antifurto è utile? Perché lo scassinatore intento a introdursi, con l'effrazione o meno, in un veicolo o in un appartamento non può resistere al suono brusco e inatteso di un clacson, di una sirena o di una suoneria. È una cosa comprensibile: gli ci vorrebbero nervi d'acciaio a tutta prova per portare avanti con calma il misfatto qualora scatti un allarme. In pratica, secondo recenti statistiche, più di nove malfattori su dieci fuggono quando vengono disturbati: l'efficacia dell'antifurto non ha bisogno di dimostrazione.

Il principio di funzionamento

È illustrato dall'algoritmo di Figura 1.

Prima di lasciare il suo veicolo, il conducente metterà in funzione l'antifurto, manovrando un interruttore nascosto in qualche punto dell'abitacolo o sotto il cruscotto. Da questo istante prende avvio la temporizzazione. Nel caso normale il conducente scenderà in tempo, di modo che l'apertura della portiera

(come pure la sua chiusura) rimarrà senza effetto. Allo stesso modo, quando tornerà al suo veicolo disporrà, aprendo la portiera, di una seconda temporizzazione, sufficiente per fermare il dispositivo, mettendo l'interruttore in posizione spento, prima che il sistema sia attivato.

Per contro, se la persona che è entrata nel veicolo non interrompe in tempo l'alimentazione dell'antifurto, il relè di uscita si chiude dopo la temporizzazione, e questo per una durata anch'essa temporizzata. Naturalmente il sistema rimane all'erta, e funzionerà ogni volta che sia stata aperta una portiera. In un veicolo il relè di uscita può alimentare direttamente l'avvisatore acustico e produrre così il necessario allarme sonoro.

Il circuito in teoria

Lo schema dell'antifurto universale è visibile in **Figura 2**.

L'energia necessaria sarà fornita dalla batteria (12 V) del veicolo sul quale è montato l'antifurto. In un appartamento, per ottenere un funzionamento affidabile che offra il massimo di sicurezza, una buona soluzione sarebbe l'impiego di una piccola batteria da 12 V, ricaricabile, in luogo del ricorso dall'alimentazione della rete. Così l'antifurto funzionerà anche in caso di mancanza di corrente.

Ovviamente nel caso del montaggio del sistema su un'autovettura è

evidente che il positivo della batteria è da collegare con l'interruttore di avviamento a monte della chiave d'accensione. Il diodo D1 disaccoppia il dispositivo logico dai 12V della batteria; il condensatore C1 costituisce un serbatoio d'energia in

modo che l'apparecchio sia indipendente da ogni variazione di tensione, per esempio al momento in cui si verifica l'allarme. Un diodo zener da 10 V regola, tramite la resistenza di caduta R2, a 10 V la tensione di funzionamento del disposi-

Figura 1. Schema a blocchi completo dell'antifurto universale.

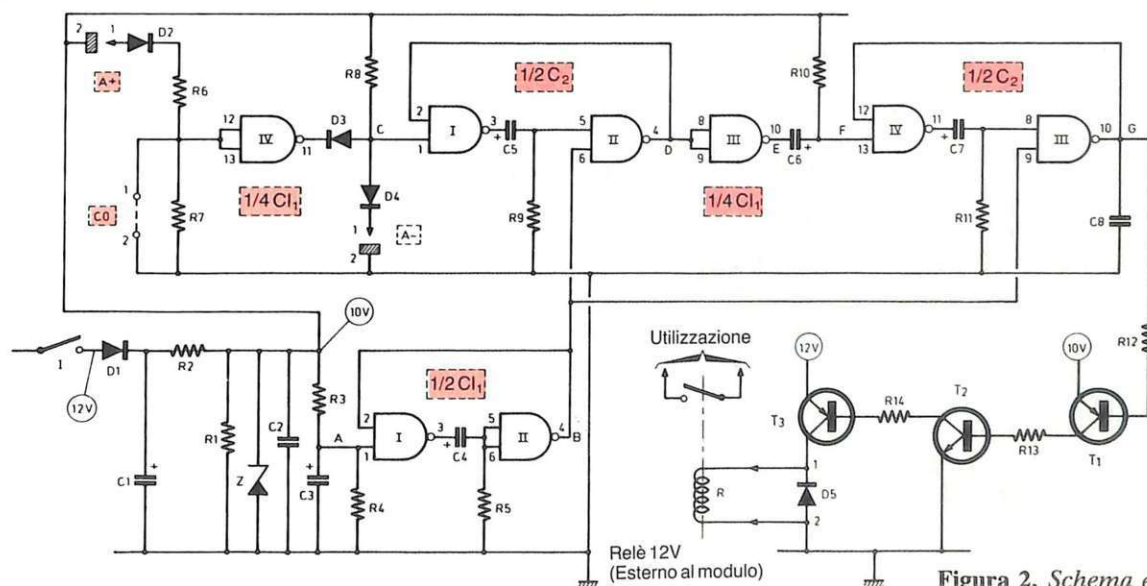
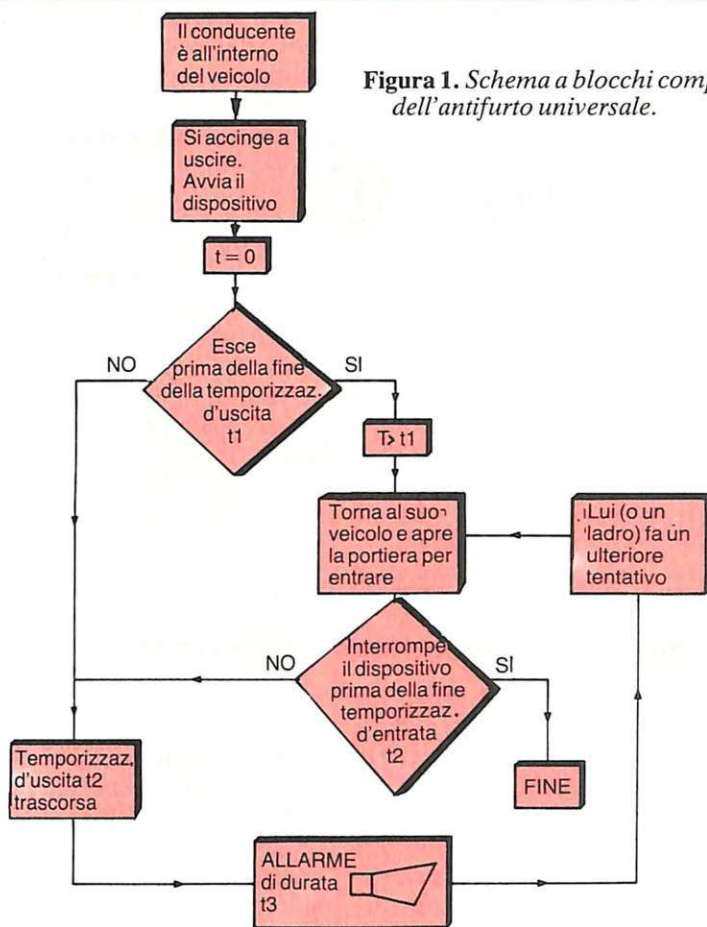


Figura 2. Schema elettrico.

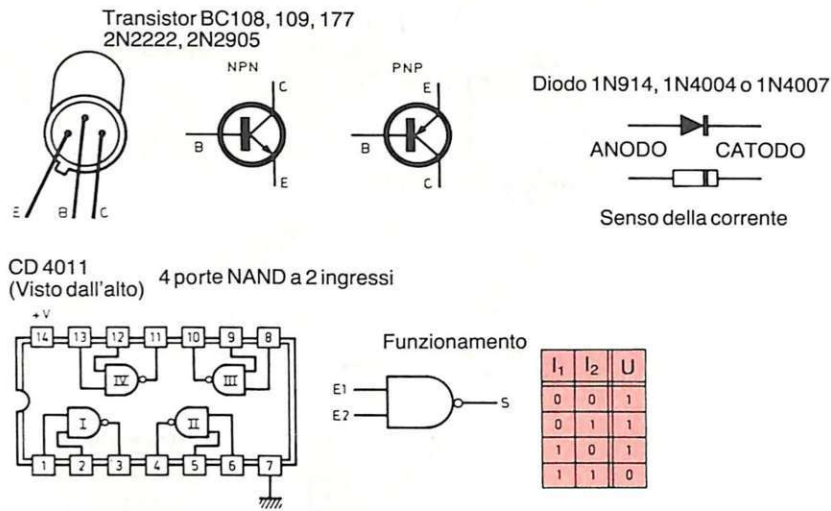


Figura 3. Piedinatura dei componenti attivi.

tivo. Il condensatore C2 funge da elemento antidisturbo filtrando i segnali a frequenza più elevata, quali possono provenire, per esempio, dal funzionamento dell'avvisatore acustico in caso di allarme. La resistenza R1 provvede a scaricare il condensatore C1 dopo l'interruzione dell'alimentazione; una misura del genere è in effetti necessaria, dato che l'avvio della temporizzazione d'uscita è condizionato dalla necessità di un potenziale nullo allorché viene data corrente all'insieme.

La corrente che serve all'alimentazione del relè non è regolata ed è

prelevata direttamente sull'anodo del diodo D1.

Al momento della chiusura dell'interruttore, con C3 in fase di scarica, si registra durante l'inizio della carica di C3 tramite R3 uno stato che si può momentaneamente considerare come livello logico zero. Si osserva che, a fine carica, il potenziale di questo punto A non è del tutto uguale a quello dell'alimentazione U. Di fatto il suo valore può essere determinato dalla relazione:

$$U = \frac{R4}{R3 + R4} \cdot U$$

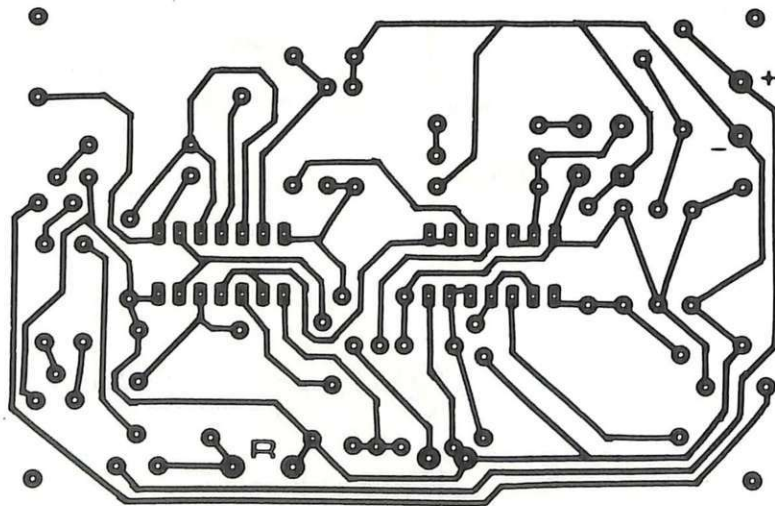


Figura 4. Circuito stampato.

Ma dato che R3 è piccola in confronto a R4, questo potenziale è assai vicino a 10 V. In realtà la resistenza R4 provvede semplicemente a scaricare C3 quando si interrompe l'alimentazione. Al momento in cui si dà corrente al dispositivo, l'ingresso 1 della porta NAND 1 di CI1 riceve un breve impulso negativo di innescò.

Le porte I e II di CI1 costituiscono un circuito monostabile.

Se in A si produce un impulso negativo (di livello 0, immediatamente, in base alla tavola della verità delle porte NAND, l'uscita B della porta I passa allo stato alto. Il condensatore C, completamente scarico, si comporta in un primo tempo come un cortocircuito, dimodoché in C il livello logico può essere considerato 1. Ne risulta perciò la comparsa dello stato basso in D, e pertanto anche al secondo ingresso della porta I. Anche se l'impulso negativo d'innescò scompare l'uscita B resta dunque allo stato alto, di modo che la carica di C prosegue tramite R. Tuttavia il potenziale di C diminuisce progressivamente. A un dato momento, quando è press'a poco uguale a U/2, è considerato stato basso dagli ingressi della porta II, che commuta di modo che il livello di D ridiventa uguale a 1. L'uscita B passa di nuovo a un livello logico nullo, il che procura la scarica quasi istantanea di C dato che le sue armature sono allo stesso potenziale.

Date le diverse possibilità d'impiego dell'antifurto, sono stati previsti vari mezzi di rivelazione di un eventuale tentativo di effrazione. Tutti hanno però come effetto lo stesso fenomeno: la comparsa dello stato basso al punto C del dispositivo (ingresso 1 della porta NAND I di CI2) che si trova normalmente allo stato alto.

Così, collegando il catodo di D4 a massa, il punto G è sottoposto a uno stato logico nullo. Senza la realizzazione di questo contatto il punto G è alla dipendenza di uno stato alto grazie a R8; questo stato è quello normale d'allerta.

Collegando l'anodo D2 al positivo, gli ingressi riuniti della porta IV di CI1, normalmente a livello zero tramite R7, passano allo stato alto. Ne risulta lo stato basso all'uscita di questa porta, da cui, tramite D3, il passaggio allo stato basso del punto C.

Infine, i terminali contrassegnati

C0 (contatto ad apertura) possono essere collegati, per esempio, a un contatto normalmente chiuso a riposo. Beninteso, in questo caso è necessario collegare A+ a una tensione di +10V. Così se questo contatto C0 dovesse aprirsi, il livello logico degli ingressi della porta IV, in precedenza a zero, passerebbe a 1, con il che si giungerebbe ugualmente allo stesso scopo: il passaggio del punto C allo stato basso.

Gli impulsi negativi disponibili al punto G, e provenienti da un fenomeno di rivelazione, sfociano su un circuito monostabile costituito dalle porte NAND I e II di CI2. Questo circuito presenta però una particolarità: in effetti il secondo ingresso della porta II è collegato al punto B del dispositivo. Se questo ingresso è sottoposto a uno stato basso, l'uscita della porta II di CI2 resta al livello 1 qualunque sia il livello dell'altro ingresso. Insomma, il circuito non reagisce in questo caso agli impulsi d'innescò, e ne deriva che, in pratica, viene reso possibile al conducente di scendere dal suo veicolo. Superata questa temporizzazione, qual-

siasi rivelazione viene presa in considerazione dal circuito monostabile NAND I e II di CI2, la cui uscita passa allo stato basso per un tempo t_2 proporzionale al prodotto $R_9 \times C_5$. Questa durata è di 18 secondi nel caso del presente dispositivo, ma varia con le tolleranze dei componenti impiegati.

L'uscita del circuito descritto qui sopra è collegata agli ingressi di una porta invertente NAND III di CI1. Nella situazione normale di allerta l'uscita di questa porta è allo stato basso. Il condensatore C6 è quindi carico e l'ingresso d'innescò del terzo circuito monostabile NAND III e IV di CI2 è mantenuto allo stato alto. Quando viene attivata la temporizzazione t_2 , l'uscita del circuito che la crea passa allo stato basso e l'uscita della porta III di CI1 passa allo stato alto: il condensatore C6, le cui armature si trovano ora al medesimo potenziale, si scarica.

Alla fine della temporizzazione t_2 , l'uscita della porta III di CI1 passa al livello zero.

Poiché il condensatore C6 è scarico, esso si comporta in un primo tempo come un cortocircuito, di modo che l'ingresso F del circuito è brevemente sottoposto allo stato basso: è così possibile rivelare la fine della temporizzazione t_2 e innescare il circuito monostabile d'allarme la cui temporizzazione è dell'ordine del minuto, dati i valori di R11 e di C7. Questo circuito è bloccato durante la temporizzazione t_1 , al fine di evitare ogni rischio di funzionamento intempestivo dell'allarme al momento dell'accensione dell'innescò: il condensatore C8 partecipa alla protezione del dispositivo dai disturbi.

L'allarme è in definitiva determinato dal passaggio allo stato basso dell'uscita G del monostabile di temporizzazione t_3 . Ne deriva la saturazione del transistor PNP T1, dimodoché si origina nel transistor NPN T2 una corrente base-emettitore. Questo transistor si satura a sua volta e permette infine la circolazione di una corrente emettitore-base nel transistor di media potenza

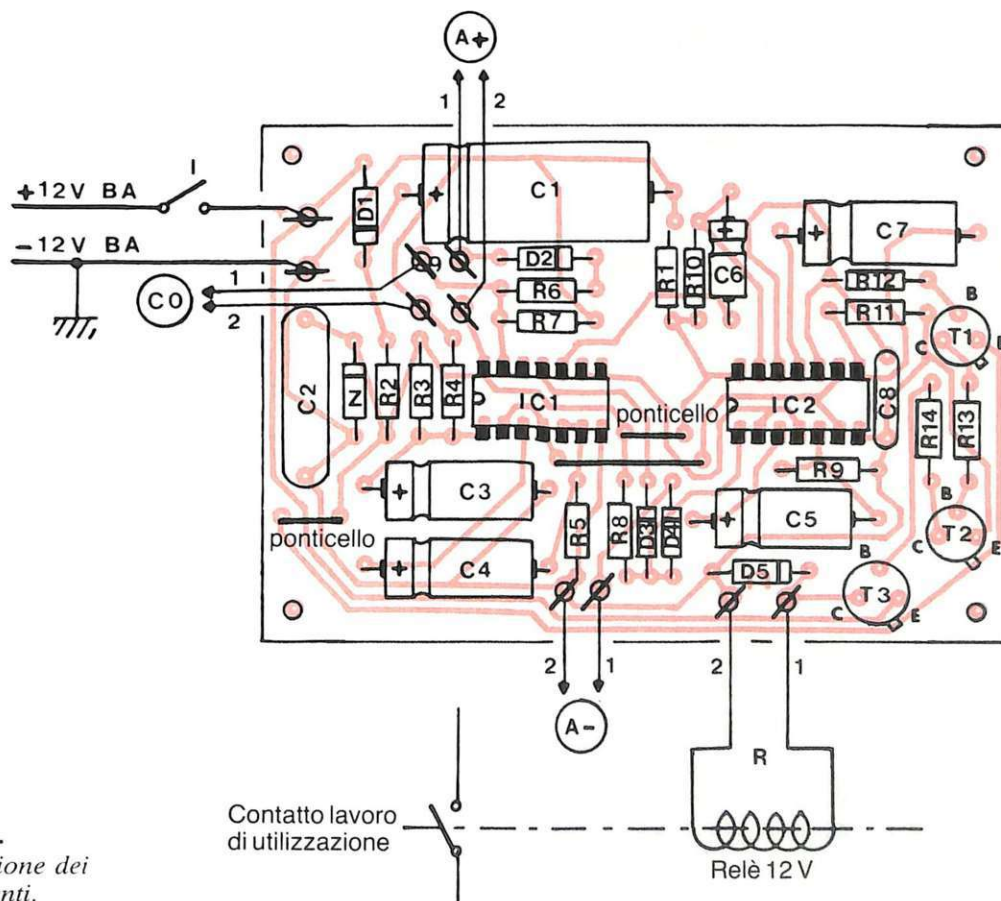
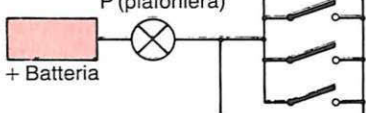


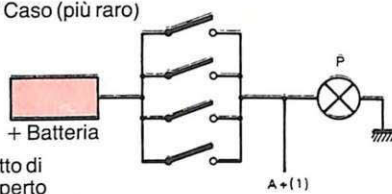
Figura 5.
Disposizione dei componenti.

A. Per autovettura: utilizzo dei contatti d'accensione della plafoniera

1° caso (il più frequente)
P (plafoniera)



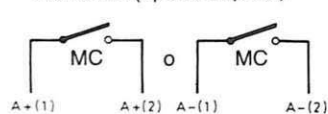
2° Caso (più raro)



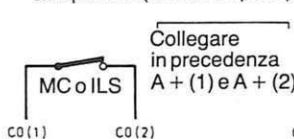
(Contatto di porta aperto se porta chiusa)

B. Altro impiego (appartamento, autorimesse...)

1° Caso: Impiego di un microcontatto a chiusura (aperto a riposo)



2° Caso: Impiego di un microcontatto ad apertura (chiuso a riposo)



Filo sottile che si spezza in caso di effrazione

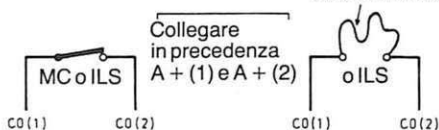


Figura 6. Impiego dell'antifurto in auto e in casa.

PNP indicato con T3, nel cui circuito collettore risulta inserito un relè da 12 V.

Il diodo D5 ha il compito di proteggere T3 contro gli effetti di sovratensione d'autoinduzione. Il relè può essere di potenza molto rilevante (da 200 a 500 mA), soprattutto se si vogliono carichi come nel caso dell'alimentazione di un avvisatore acustico ad aria o di una sirena. In questo caso è opportuno servirsi di un relè di automobile, il cui potere d'interruzione è di diversi ampere.

Il circuito in pratica

L'antifurto universale potrà essere facilmente allestito sul circuito stampato la cui traccia è riportata in Figura 4, che potrà essere riprodotta, per via fotochimica o con i trasferibili, su qualsiasi laminato a faccia singola.

Per il montaggio dei componenti (Figura 5), una regola sola, ma importante: questa operazione deve essere eseguita con molta cura e attenzione, evitando assolutamente la fretta. I componenti come i condensatori elettrolitici, i diodi, i transistor e i circuiti integrati sono polarizzati e hanno pertanto un orientamento obbligatorio, visibile in figura.

In generale si montano per prima cosa i diodi, le resistenze, i piccoli condensatori, i transistor e i terminali. I tre ponticelli di collegamento possono essere realizzati con spezzi di terminali di resistenza. Per

ultimi verranno montati i due integrati, rispettando la posizione della tacca di orientamento. Quando si saldano questi componenti è bene lasciare un intervallo sufficiente per il raffreddamento fra due saldature consecutive. Quando tutto il montaggio è terminato, si possono eliminare dal circuito stampato le tracce di vernice con un pennello imbevuto in un po' di acetone.

Collaudo e impiego

La Figura 6 illustra le diverse possibilità di impiego dell'antifurto.

- A bordo di un veicolo: a seconda della marca del veicolo si notano due classi di funzionamento della plafoniera. Il primo caso della figura è il più frequente. Si constata che basta collegare l'ingresso A - (1) dal lato dei contatti delle portiere.

Il secondo caso della figura, molto più raro, richiede l'impiego del collegamento A + (1), ma sempre dal lato dei contatti della portiera. Naturalmente in entrambi i casi è sempre possibile aggiungere contatti di chiusura a livello dei coperchi del baule e del cofano, se ancora non esistono.

- In un appartamento: due sono i casi principali d'impiego, e implicano l'adozione di microcontatti aperti a riposo (1° caso) o chiusi a riposo (2° caso). Nel secondo caso è possibile collegare in serie quanti contatti si vuole. Così pure si può montare fra Co(1) e Co(2) un sottile filo pra-

ticamente invisibile, destinato a spezzarsi fisicamente al passaggio di una persona fra due punti messi sotto sorveglianza. In questo caso è opportuno collegare in precedenza A + (1) e A + (2).

Il circuito stampato può essere sistemato in un contenitore, magari con le uscite e gli ingressi collegati a una morsettiera del tipo flessibile con morsetti a doppia vite.

(Con la collaborazione di *Electronique Pratique*)

Componenti

RESISTENZE

R₁, R₃, R₆, R₈, R₁₀, R₁₂, R₁₃ = 10 kΩ (marrone, nero, arancio)

R₂, R₁₄ = 470 Ω (giallo, viola, marrone)

R₄ = 100 kΩ (marrone, nero, giallo)

R₅, R₁₁ = 470 kΩ (giallo, viola, giallo)

R₇ = 47 kΩ (giallo, viola, arancio)

R₉ = 330 kΩ (arancio, arancio, giallo)

CONDENSATORI

C₁ = 470 μF/25 V_L elettrolitico

C₂ = 0,47 μF mylar

C₃, C₄, C₅ = 47 μF/16 V_L elettrolitico

C₆ = 4,7 μF/16 V_L elettrolitico

C₇ = 100 μF/16 V_L elettrolitico

C₈ = 47 μF mylar

SEMICONDUTTORI

D₁ = diodo 1N4004 o 1N4007

D₂, D₃, D₄ = 3 diodi 1N914

D₅ = diodo 1N4004 o 1N4007

Z = diodo Zener 10 V

T₁ = 2N2907, BC177

T₂ = BC108, BC109, 2N2222

T₃: 2N2905

C₁₁ e C₁₂: 2 x CD 4011

VARIE

Interruttore unipolare

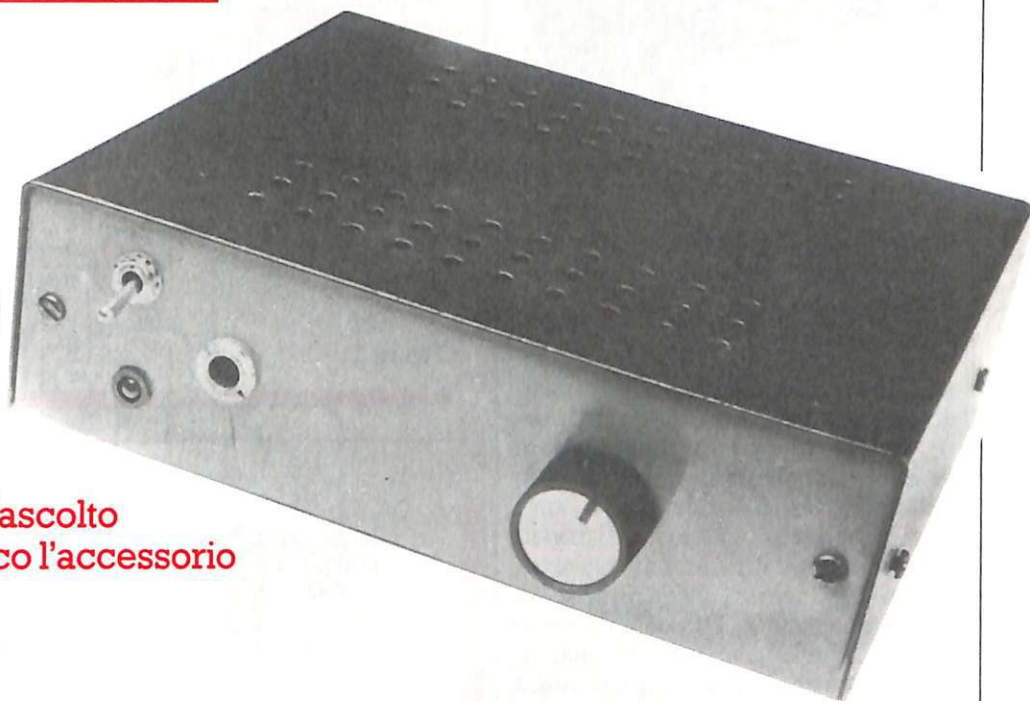
Relè 12 V - 1 scambio

La bassetta a casa tua

Di questo progetto Radio ELETTRONICA & COMPUTER è in grado di fornire il solo circuito stampato. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82 della rivista. Costa 5.500 lire.

Amplicuffia classe D

Nessun amplificatore interviene così drasticamente sui segnali che gli capitano a tiro. E nessuno, con un circuito così semplice, li riproduce altrettanto fedelmente. Se per i tuoi momenti di ascolto pretendi il massimo, ecco l'accessorio ideale per il tuo Hi-Fi.



Fedeltà a tutta prova

Da qualche tempo hanno fatto la loro comparsa degli amplificatori BF che funzionano in classe D: per molti, però, la classe D rimane un mistero. Ecco il perché di questo amplificatore per cuffia che sfrutta appunto tale principio. L'originalità del semplice circuito sta nell'impiego di componenti classici ed economici, e soprattutto nella possibilità di ottenere un suono affetto da una distorsione minima.

La classe D

Scopo di un amplificatore in classe D è la conversione di un segnale audio in un segnale quadro il cui duty cycle è una funzione lineare del segnale d'ingresso. Si avranno quindi un generatore di onde quadre, un modulatore ciclico e due transistor di commutazione. (Figura 1). Se i transistor-interruttori sono aperti o chiusi, la tensione d'uscita sarà rispettivamente positiva o negativa. Se entrambi sono chiusi, si avrà una tensione d'uscita nulla. Per contro, se il duty cycle è superiore al 50%, il

transistor collegato al positivo resterà chiuso più a lungo dell'interruttore in basso, ossia vi sarà una tensione positiva in uscita. Inversamente, si avrà una tensione negativa in uscita quando il duty cycle risulterà inferiore al 50%. Dato che i transistor d'uscita lavorano a una velocità di commutazione molto alta, ne risulta un'energia dissipata molto esigua.

Esistono vari tipi di amplificatori PWM (Pulse Width Modulation, ossia modulazione di larghezza degli impulsi). Il primo consiste in un amplificatore auto-oscillante. In altre parole, modulatore, astabile e stadio di uscita sono integrati in un unico elemento attivo. Occorre quindi ricondurre all'ingresso una frazione del segnale di uscita, per conservare

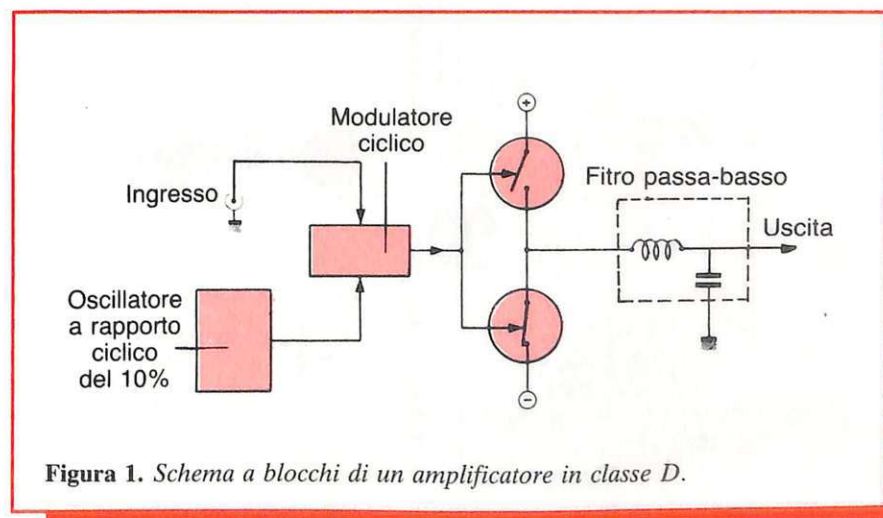


Figura 1. Schema a blocchi di un amplificatore in classe D.



l'oscillazione. Il secondo tipo, con ogni stadio separato, è visibile in **Figura 1**.

Il generatore di onde quadre si basa su un NE555. Nella sua versione più semplice, un modulatore ciclico (Figura 2) è costituito da due porte NAND collegate a monostabile, e vi è un transistor la cui giunzione collettore-emettitore svolge il compito di resistenza di scarica. Il principio è semplice: far variare la resistenza della giunzione in funzione della corrente applicata alla base del transistor: se ne ottiene una modulazione della larghezza dell'impulso, dato che la soglia di scarica del condensatore varia. Purtroppo questo circuito genera una distorsione enorme, dovuta al fatto che la resistenza della giunzione non varia in modo lineare. Si ricorre perciò, in pratica, alla configurazione di **Figura 3**. Si tratta di un normale monostabile, ma l'ingresso di modulazione è ricavato dall'ingresso della seconda NAND. Si ha cioè una modulazione dell'impulso in quanto il condensatore viene scaricato ai picchi negativi del segnale audio; è per questa ragione che il rapporto ciclico del generatore non è uguale al 50%.

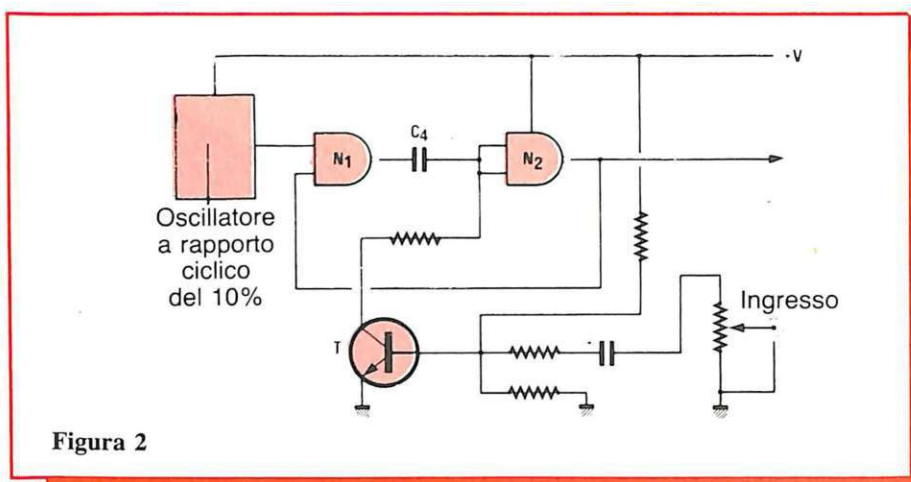


Figura 2

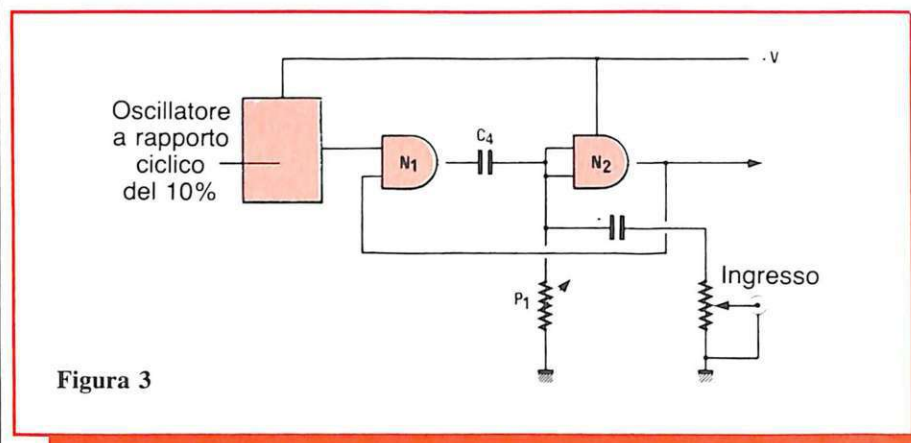


Figura 3

Lo schema elettrico è rappresentato in **Figura 4**, per un solo canale. All'ingresso vi è un transistor che preamplifica i segnali applicativi. Si noti il condensatore C3, destinato a bloccare la componente continua che modificherebbe la soglia di scarica di C4. Infine, l'uscita è collegata a tre buffer montati in parallelo per

fornire una corrente di base sufficiente ai due transistor d'uscita.

Dato che si lavora con una frequenza di taglio dell'ordine dei 100 kHz occorre eliminare questa frequenza per evitare che l'amplificatore irradii segnali spuri comportandosi come un radiotrasmettitore. È questo il compito del filtro passa-

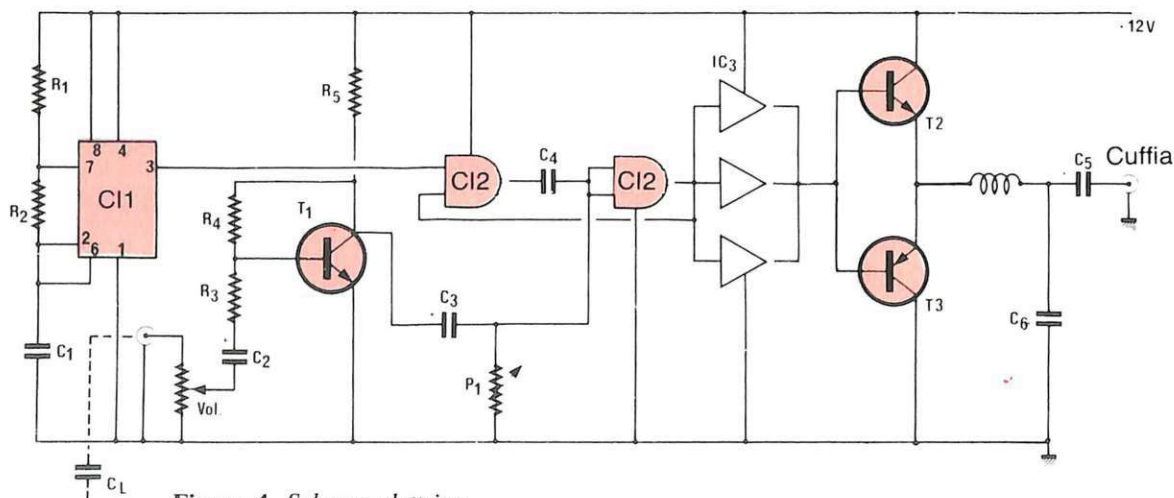


Figura 4. Schema elettrico.

basso realizzato con una induttanza e un condensatore. L'induttanza è costruita avvolgendo 100 spire di filo del diametro di mm 0,4 sul corpo di una resistenza da 1 M Ω 1/2 W o su un piccolo supporto isolante.

Il circuito pratico

Il tracciato del circuito stampato è visibile in **Figura 5**, e la disposizione dei componenti in **Figura 6**. Il potenziometro doppio è montato diretta-

mente sul circuito stampato. Si potrà quindi fare a meno delle viti di fissaggio, montando il potenziometro sul pannello anteriore del contenitore nel quale verrà poi sistemato il dispositivo. La tensione richiesta per il buon funzionamento del circuito è di 12 V. In **Figura 7** vi è lo schema di un possibile alimentatore.

Con la collaborazione di *Radio Plaus*.

La basetta a casa tua

Di questo progetto RadioELETTRONICA & Computer è in grado di fornire il solo circuito stampato. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 35 e 36. Costa 8.500 lire.

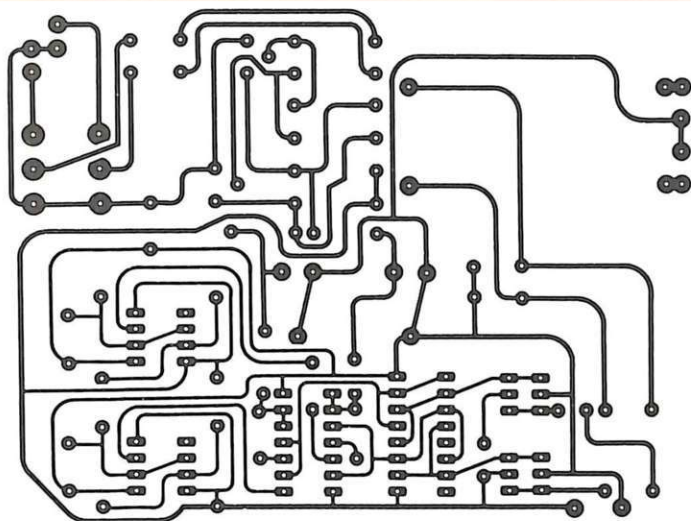


Figura 5. Circuito stampato, scala 1:1.

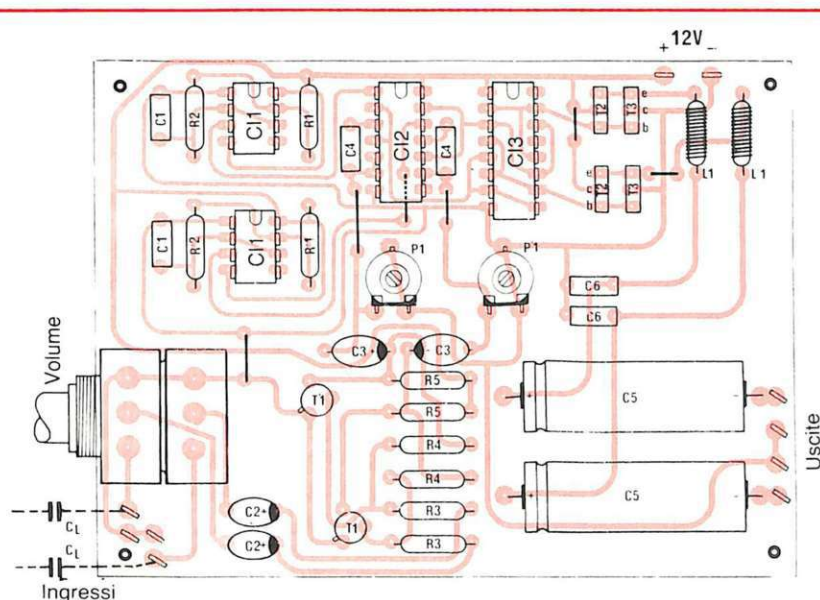


Figura 6. Cablaggio sul circuito stampato.

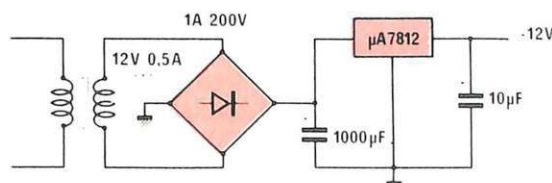


Figura 7. Un possibile alimentatore.

Componenti

RESISTENZE

- R1 = 1 k Ω (marrone-nero-rosso)
- R2 = 120 Ω (marrone-rosso-marrone)
- R3 = 470 k Ω (giallo-violetto-giallo)
- R4 = 470 k Ω (giallo-violetto-giallo)
- R5 = 22 k Ω (rosso-rosso-arancio)
- P1 = 22 k Ω trimmer lineare

CONDENSATORI

- C1 = 2,2 nF
- C2 = 1 μ F/16 V_L elettrolitico
- C3 = 1 μ F/16 V_L elettrolitico
- C4 = 2,2 nF
- C5 = 100 μ F/16 V_L elettrolitico
- C6 = 22 nF

SEMICONDUTTORI

- C11 = NE 555
- C12 = CD 4011
- C13 = CD 4049
- T1 = BC 237
- T2 = BD 135
- T3 = BD 136

VARIE

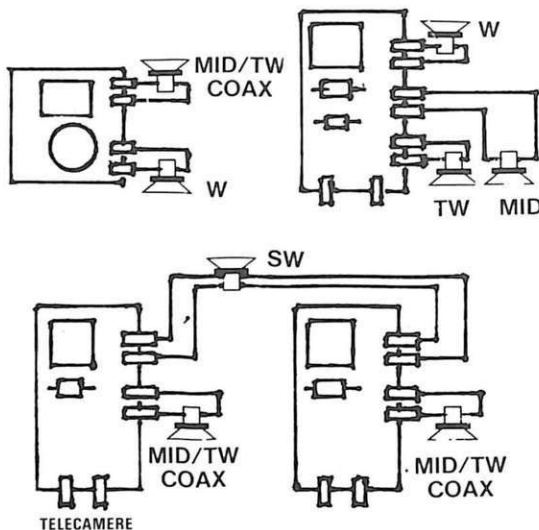
Induttanza: 100 spire di filo di rame smaltato mm 0,4 sul corpo di una resistenza da 1 M Ω .
Potenziometro doppio a variazione logaritmica da 100 k Ω

CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod	Dim. mm	Prof. mm	Pot. W	Freq. ris. Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87 20	87x 87	37,5	15	100	100/8000	Medio	8.950
AM 101 25C FxT	102x102	52	25	105	90/8000	Medio	12.300
AM 101 25C FxHF	102x102	53	25	105	90/16000	Bicorno	13.600
AM 101 25C FxCX	102x102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	21.450
AM 129 25B Fx HF	130x130	36	20	115	80/16000	Bicorno	13.600
AM 129 25B Fx CX	130x130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	21.100
AM 131 25C Fx HF	130x130	60	25	90	80/16000	Bicorno	14.400
AM 131 25C Fx CX	130x130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	25.600
AM 160 32C Fx W	170	65,3	50	45	40/3500	Woofer	24.000
AM 160 32CS Fx SW	170	72,3	50x2	50	30/1800	Sub-woofer	27.200
AM 200 32C Fx W	205,5	79,5	50	40	30/3500	Woofer	26.400
AM 200 32CS Fx SW	205,5	89,5	50x2	40	30/1800	Sub-woofer	28.800
AME146 25B Fx HF	96x155	39	20	130	80/16000	Bicorno	15.200
AME146 25B Fx CX	96x155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	22.400
M50 14A Fx JW	66	25	15	-	5000/15000	Tweeter	6.900
MD145T TW	27x42	25	25	-	6000/16000	Tweeter	7.700
MD26B FX TW	100	19	35	-	2000/20000	Tweeter	16.000
MD26C FX TW	110	28	50	-	2000/20000	Tweeter	19.200

FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod	Dim. mm	Pot. W	Freq. mc	Vie	Lire
F40 70	70x60	50	700	2	9.450
F40 71	70x60	50	6000	2	9.050
F41 68	110x65	50	800/700	3	13.850
F42 98	110x65	50	800	3xsw	12.850



OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

* Confezione 100 condensatori pin-up misti	L. 3.000	CA 3161	L. 3.850	TDA 2003	L. 2.500
* Confezione 50 cond. al tantalio da 0,047 a 10 UF	L. 5.000	CA 3162	L. 12.000	TDA 2004	L. 6.400
* Confezione 50 cond. elettrolitici 6 - 12 V	L. 3.500	COP 420 C	L. 18.000	TDA 2005	L. 6.700
* Confezione 50 trimmers normali e a filo	L. 4.000	HM 6116	L. 18.200	TDA 2008	L. 4.000
* Confezione 25 potenziometri vari	L. 5.000	L 146	L. 3.000	TDA 2009	L. 8.400
* Saldatore 220 V 50/60/70 W	L. 9.800	L 200 CV	L. 4.200	TDA 7000	L. 8.000
* Saldatore 24 V 30/40/50/70 W	L. 9.800	L 200 CH	L. 12.800	UA 723 H	L. 1.500
* Saldatore 48 V 22/30/60/70 W	L. 9.800	LM 335	L. 3.750	UA 741	L. 1.100
* Punte in rame per detti	L. 2.500	L 702/B	L. 7.000	XR 2206	L. 22.000
* Punte a lunga durata per detti	L. 7.200	LM 336	L. 4.250	XR 4151	L. 7.500
* Aspirastagno	L. 9.500	MM 53200	L. 14.000	4116	L. 7.450
* Dissipatore in alluminio 2xT03 mm 130x130	L. 3.000	MC 1458	L. 1.450	6502	L. 17.600
* Filtro rete antidisturbo 0,3 A	L. 1.500	NE 555	L. 950	6522	L. 32.000
* Confezione 5 cassette MAGNEX C 5 o C 10	L. 7.000	SAB 0529	L. 9.500	2 SK 134	L. 13.000
* Confezione 5 cassette MAGNEX C 15 o C 20	L. 8.400	TDA 2002	L. 2.400	2 SY 49	L. 13.000

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - Dim. 150x110x75	L. 22.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A. - protezione conto cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150x110x75	L. 24.500
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V. 2 A. - manopola con indice e portata serigrafate su pannello - Dim. 150x110x75.	L. 26.500
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210x170x100	L. 51.700
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 70.500
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 80.500
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 84.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 93.500
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10 ÷ 15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250x190x160.	L. 140.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V. 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronica - Dim. 250x190x170.	L. 168.500
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170x210x115.	L. 48.500

ACCESSORI

MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 madri a pinza per punte fino a 2,5 mm. - Alim. 9 ÷ 16 Vcc.	L. 21.000
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alim. 12 ÷ 18 Vcc.	L. 46.600
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 15.600
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 27.500
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 51.600
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12 - 18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vetro - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115x145 mm.	L. 57.200
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetro e metalli.	L. 12.500

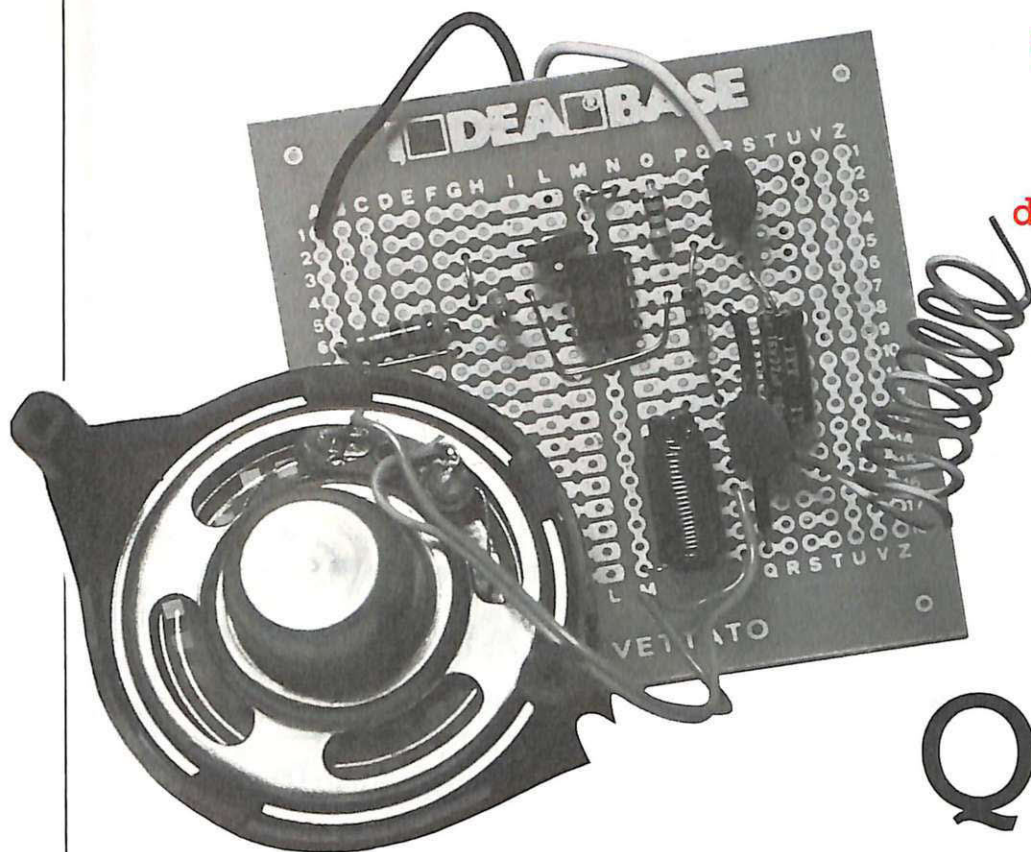
Sono disponibili i nostri nuovi cataloghi 1984, richiedeteli inviando L. 3.000 per catalogo accessori illustrato - L. 2.000 per catalogo componenti. Sono entrambi completi di listino.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita iva, in seguito non potrà più essere emessa.

Monitor acustico di trasmissione

Ogni volta che chiami al microfono del tuo baracchino, sei sicuro che gli altri ti sentano davvero? Questo raffinato rivelatore «sente» la radiofrequenza del tuo trasmettitore e...



Quando parli faccio bip

«**A**ttento canale sette, qui è Falco Rosso che chiama tutti gli amici in ascolto. CQ canale sette, Falco Rosso chiama...» Quante volte capita di sgolarsi davanti a quell'enigmatico microfono senza che nessuno raccolga gli appelli che si lanciano. Sorge allora il legittimo dubbio che qualcosa non faccia il suo dovere: magari il trasmettitore ha dato forfait... Se si dispone di un solo rice-trasmettitore (caso tipicissimo di chi possiede una stazione-base, fissa, per la CB o i 144 MHz) appurare la situazione può essere difficile o addirittura impossibile in assenza di strumenti adatti: quando si passa in trasmissione, infatti, la sezione ricevente viene automaticamente disabilitata. E anche se gli strumenti ci sono, è sempre molto comodo poter disporre di un oracolo che, senza dover ricorrere a collegamenti sulla linea d'antenna (che aumentano sempre, sia pure di poco, il famigerato ROS), fornisca un responso

inequivocabile sulla presenza della RF del trasmettitore.

Il monitor di trasmissione qui descritto emette un sonoro "beep" tutte le volte che si trova in prossimità di un trasmettitore da almeno 1 W in funzione, indipendentemente dalla frequenza a cui si opera.

Il circuito in teoria

L'idea alla base del nostro radioracolo è davvero semplice. Il segnale del trasmettitore che interessa monitorizzare viene raccolto da una piccola antenna e dall'induttanza J_1 , e tramite il C_1 , inviato al diodo D_1 che lo raddrizza e, dopo una sommaria ripulitura dalla RF spuria operata dalla cellula C_2/R_1 , lo avvia al piedino di trigger del timer 555

(U_1). Quest'ultimo funziona in pratica nella classica configurazione a multivibratore astabile; senonché la sua attivazione (e la conseguente generazione di un segnale audio tramite l'altoparlante A_{p1}) è condizionata dalla presenza al pin 4 della debole tensione continua ricavata, appunto, dalla RF erodata dal trasmettitore. Dunque, quando si è realmente in aria, il monitor emette una nota che non si ascolta quando l'energia a radiofrequenza del trasmettitore è assente oppure se si riduce a livelli troppo bassi in seguito, ad esempio, a un guasto improvviso. Se poi si trasmette in codice Morse, l'apparecchio riprodurrà il segnale trasmesso proprio nello stesso modo in cui verrà ricevuto da eventuali corrispondenti, consen-

tendo così di verificare ed eventualmente di migliorare le proprie capacità di manipolazione telegrafica.

In pratica

Pur trattandosi di un circuito interessato dalla radiofrequenza, il monitor di trasmissione non è per niente critico quanto alla realizzazione pratica, ciò perché si tratta, in questo caso, di captare un solo e potentissimo segnale, quello del trasmettitore sotto controllo.

Può dunque andar bene qualsiasi tipo di montaggio, anche se per i meno esperti è senz'altro consigliabile rifarsi a quello proposto, su Ideabase mini. Si deve ovviamente ricordare di saldare correttamente, adottando magari uno zoccolo per l'integrato se si ha ragione di ritenersi un po' troppo pasticcioni. L'unico induttore del circuito, J_1 , non è critico data la non periodicità del circuito d'ingresso: l'essenziale, vista la sua funzione di captatore del segnale, è che risulti avvolto su ferrite e che presenti un'induttanza non troppo ridotta; diversamente potrebbe lasciar disperdere a massa i segnali a frequenza più elevata. Può andar bene una bobina per Onde Medie «tipo radiolina», oppure una piccola impedenza RF.

La lunghezza dell'antenna dipende dalla potenza del trasmettitore da controllare, e può variare da un minimo di mezzo metro a un massimo di $3 \div 4$ m: un'antenna più lunga potrebbe introdurre falsi responsi dovuti ai più potenti trasmettitori delle vicinanze o alle scariche atmosferiche. In ogni caso, la si potrà realizzare con filo per collegamenti

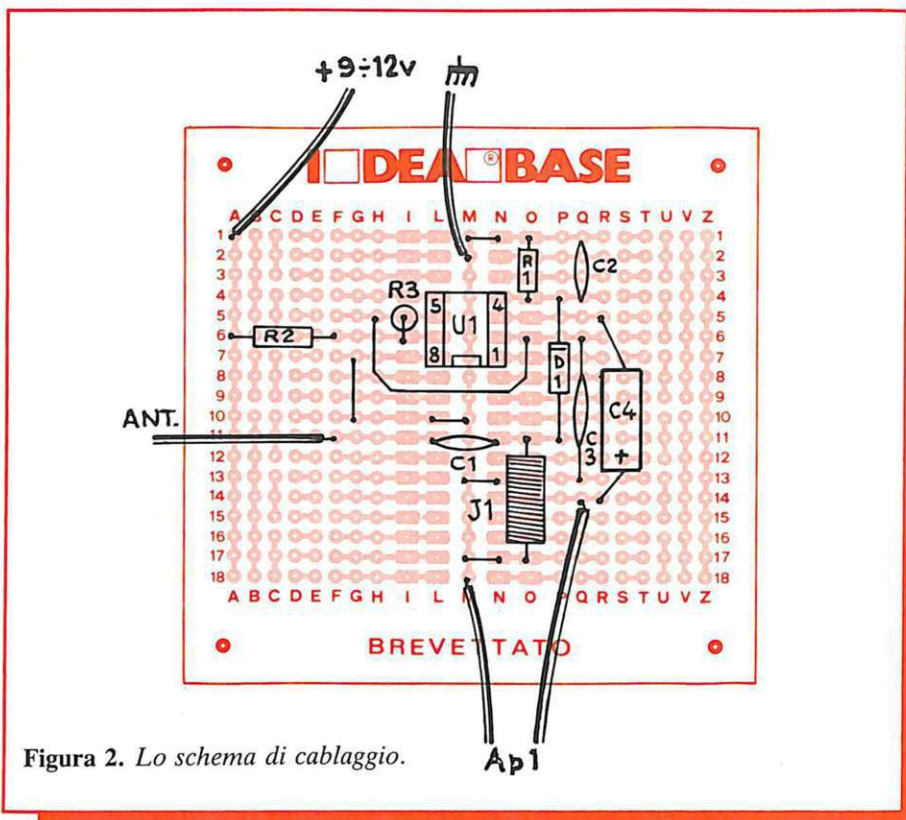


Figura 2. Lo schema di cablaggio.

o cavetto isolato.

Il collaudo

Collegata l'alimentazione (una piletta da 9V o un piccolo alimentatore stabilizzato), si verificherà che, in condizioni normali, non si ode niente dall'altoparlante. Si proverà poi ad andare in trasmissione, ponendo il monitor nelle immediate vicinanze del tx o dell'antenna. Se tutto è a posto, dall'altoparlante scaturirà finalmente la fatidica nota...

Fabio e Mariano Veronese

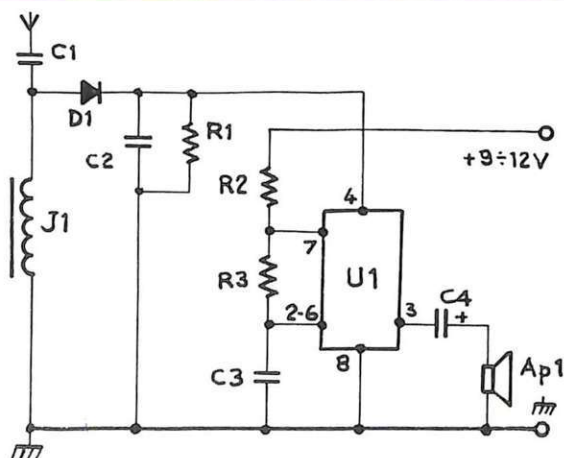


Figura 1. Lo schema elettrico.

Componenti

RESISTENZE

- R₁: 10 kohm (marrone-nero-arancio)
- R₂: 1500 ohm (marrone-verde-rosso)
- R₃: 47 kohm (giallo-violetto-arancio)

CONDENSATORI

- C₁, C₂: 3300 pF ceramici
- C₃: 22 nF, ceramico
- C₄: 22 µF, 16 V_L elettrolitico

SEMICONDUTTORI

- D₁: 0A95 o equivalenti
- U₁: 555

INDUTTORI

- J₁: piccola impedenza RF su ferrite (induttanza: $50 \div 500$ µH, non critica)

VARIE

- A_{p1}: altoparlante magnetico da 8 ohm

Trasmittitore pangamma antiavvolgimenti

Ti piace trasmettere ma detesti avvolgere bobine? Ecco il tx che fa per te: inserisci il cristallo e via nell'etere, con oltre mezzo watt al tuo servizio tra zero e 20 MHz...

Prendi il cristallo e scappa



Bello trasmettere, ma che noia tutte quelle bobine da avvolgere... Specie se non si è molto esperti in materia, non è certo facile realizzare un solenoide a regola d'arte: con quel filo più sottile di un capello, le spire sembra lo facciano apposta di finire ovunque meno che dove debbono andare. Con le delusioni e le perdite di tempo e denaro che è facile immaginare. Purtroppo per chi non le ha simpatie, però, bobine di vario genere capitano inevitabilmente in ogni progetto in cui sia coinvolta la radiofrequenza, e in particolare nei radiotrasmettitori.

Né si può dire che siano del tutto inutili, anzi: i circuiti accordati, una volta realizzati e inseriti al loro posto in circuito, consentono di ottenere con facilità il meglio e il massimo dai circuiti amplificatori RF; in particolare, più potenza sulla fre-

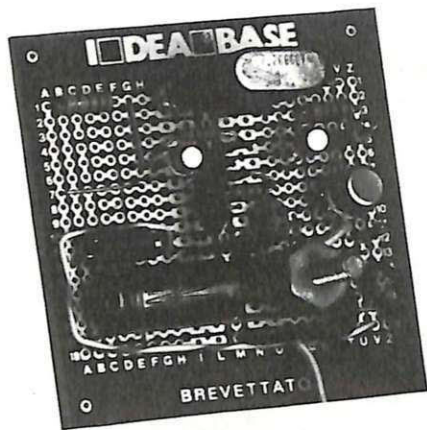
quenza fondamentale con maggior attenuazione di quelle indesiderate. Però, specie se ci si accontenta di potenze rispettabili ma non mostruose, come può essere un mezzo Watterello, delle bobine se ne può, con certi accorgimenti, fare anche a meno. Se ne guadagna, in compenso, la possibilità di ottenere subito in antenna tutta la potenza del segnale alla frequenza voluta, determinata s'intende da un cristallo di quarzo, senza dover intervenire sulle tarature o effettuare altre regolazioni.

Il circuito in teoria

Lo schema del nostro minitx anti-bobine è rappresentato in **Figura 1**: si tratta in pratica di un oscillatore

quarzo a larga banda, pilotato dai transistor Q_1 e Q_2 , seguito da uno stadio separatore/amplificatore (Q_3) e infine da un microfinale di potenza, tessuto attorno al Q_4 .

Cuore di tutto il trasmettitore e garanzia delle prestazioni e della flessibilità in frequenza richieste è appunto il primo dei tre stadi, il generatore della portante servito dalla coppia Q_1/Q_2 : l'amplificatore a radiofrequenza in cascata formato da quest'ultima viene chiuso reattivamente su se stesso proprio dal cristallo piezoelettrico (X_1) che determina la frequenza di oscillazione del tutto, grazie allo sfasamento di 180° del segnale che offre ogni quarzo in risonanza parallela. All'uscita di questo primo stadio (C_4) si registra già la presenza di un segnale RF



sinusoidale dell'ampiezza di qualche volt; dunque adatto, almeno in teoria, per essere irradiato: per evitare perdite e instabilità nel funzionamento, non è però opportuno collegare direttamente un'antenna a questo livello. Si fa perciò seguire un classico stadio amplificatore a larga banda e alta impedenza d'ingresso (Q_3) il quale da un lato separa l'oscillatore dai carichi successivi consentendogli di lavorare in tutta tranquillità e quindi al massimo delle prestazioni, e dall'altro incrementa il livello del segnale RF rendendolo perfettamente idoneo a pilotare uno stadio finale che, in questo caso, è rappresentato dal circuito relativo all'ultimo transistor Q_4 , accoppiato in continua al buffer Q_3 . Il segnale definitivamente amplificato e pronto per passare in antenna viene qui prelevato dall'emettitore tramite il C_5 . Importantissimo il ruolo della resistenza R_7 che, oltre a limitare la corrente assorbita dal finale evitando un inutile e pericoloso surriscaldamento, definisce il valore dell'impedenza d'uscita del tx, fissato in prossimità dello standard di 50 ohm.

L'impedenza J_1 completa la cellula di carico in uscita del transistor Q_4 evitando che la RF così faticosamente ottenuta si disperda a massa.

L'altra impedenza J_2 disaccoppia l'alimentazione dell'oscillatore da quella degli stadi d'uscita; il buffer Q_3 è provvisto di un secondo disaccoppiamento fornito dalla resistenza R_6 . A stabilizzare definitivamente il tutto pensa poi il consueto tandem capacitivo di bypass C_6/C_7 . Completano il circuito una serie di resistori di polarizzazione (R_1, R_3, R_4, R_5), la cellula di accoppiamento in c.c. tra i due stadi dell'oscillatore C_2/R_2 e infine la piccola capacità C_1 che inibisce fenomeni auto-oscillatori in VHF a livello del generatore di portante.

Il circuito in pratica

La realizzazione pratica del trasmettitore antibobine può essere condotta abbastanza facilmente a termine su un modulo Ideabase mini. I componenti da porre a dimora non sono certo pochi per cui sarà senz'altro opportuno, specie per i meno esperti, attenersi molto scrupolosamente allo schema pratico di montaggio illustrato in **Figura 2**.

La reperibilità della componentistica non dovrebbe recare problemi, specie tenendo presenti le possibili sostituzioni dei transistor con i loro equivalenti, nonché la possibilità di qualche piccola variazione nei valori dei passiva. Molto importante, invece, è che tutte le saldature siano perfette, vista la non poca corrente a radiofrequenza che se ne

andrà a spasso per il circuito.

Occhio anche ai vari ponticelli presenti e al corretto inserimento dei semiconduttori e dell'elettrolitico. Da ultimi si realizzeranno, con brevi tratti di filo isolato, i collegamenti relativi all'alimentazione, all'antenna e alla terra. In parallelo a questi ultimi due si applicherà anche una lampadina da 6 o 12 V - 50 mA, che servirà per il collaudo. Per tale operazione, da condursi dopo un'accurata verifica del lavoro svolto, basterà inserire nell'apposito zocchetto un quarzo sicuramente efficiente, alimentando poi il modulo con una tensione continua di $18 \div 20$ V prelevata da un alimentatore in grado di erogare senza problemi una corrente di $500 \div 600$ mA.

Se ogni cosa sarà a posto, la lampadina dovrà illuminarsi con decisione,

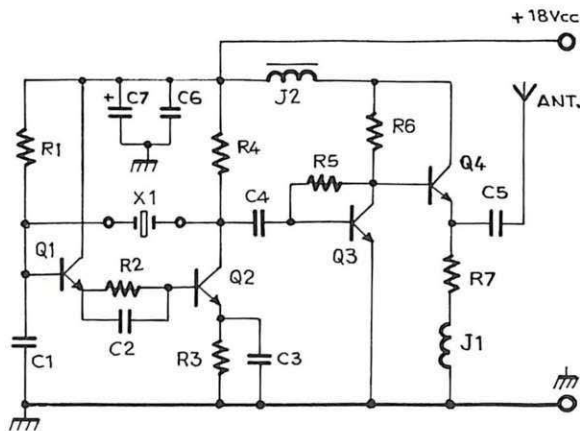


Figura 1.
Lo schema elettrico.

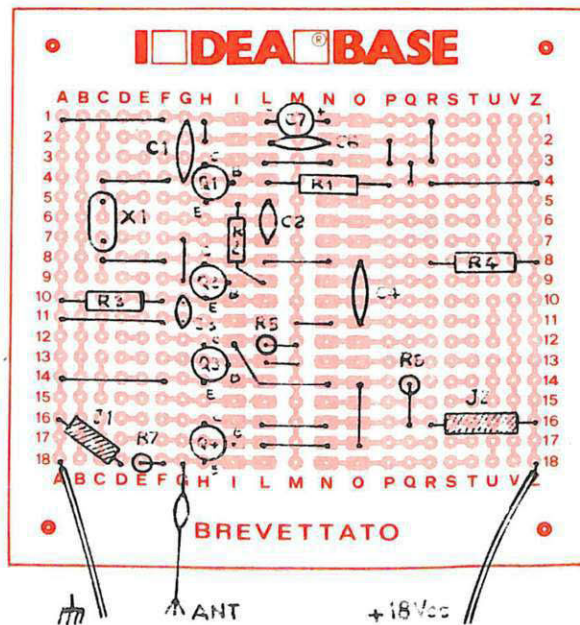


Figura 2.
Lo schema di cablaggio.

Ampiezza, frequenza: come ottenere la modulazione

Il minitrasmittitore antibobine può essere impiegato anche per irradiare, anziché una semplice portante RF, un segnale audio come la vostra voce o il vostro disco preferito.

Per ottenere ciò occorre un semplice accorgimento per modularlo, vale a dire per sovrapporre alla radiofrequenza generata l'informazione che interessa. Il nostro tx può essere modulato sia in ampiezza (AM) che in frequenza (FM). Per ottenere l'Am si deve innanzitutto scollegare l'impedenza J_2 (si veda la **Figura 3**) e collegarvi in serie un lato del primario di un trasformatore BF con il secondario (da $4 \div 8$ ohm; tale primario deve presentare la più alta impedenza possibile) collegato all'uscita di un amplificatore audio in grado di erogare qualche centinaio di milliwatt: può andar bene il modulo universale di RE&C marzo 1983, oppure l'amplirivelatore di febbraio 1984, con un microfono o un'altra sorgente audio (pick-up, ecc.) collegata all'ingresso. L'altro lato del primario del trasformatore andrà a un alimentatore da $18 \div 20$ V, distinto da quello utilizzato per l'oscillatore, che potrà invece servire anche per l'amplificatore-modulatore. Per ottenere la FM, si dovrà invece operare, a livello del C_1 , la semplice modifica illustrata in **Figura 24**: si tratta, in pratica, di inserire un varicap che modifichi in funzione della BF applicata la capacità vista dalla base del Q_1 e di conseguenza la frequenza di lavoro del tutto.

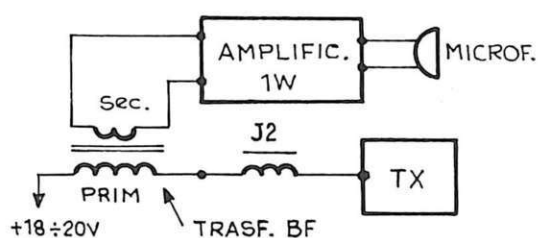


Figura 3. Come modulare in ampiezza il mini-TX.

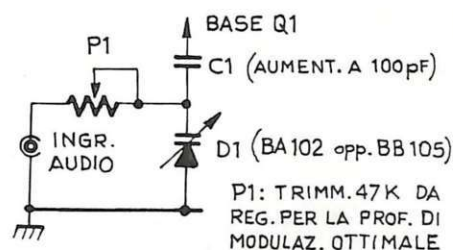


Figura 4. Come modulare in frequenza il mini-TX.

Cristallo: come sceglierlo

La scelta del cristallo da utilizzare per il micro tx descritto in queste pagine non è difficile, visto che si possono far oscillare senza problemi tutti i quarzi la cui frequenza di risonanza in fondamentale sia compresa tra pochi kHz e una ventina di MHz. L'ideale, quindi, per collaudare e magari utilizzare stabilmente certi vecchi quarzi «strani»: basta, ovviamente, montare in circuito uno zoccolo adatto per i loro piedini. Attenzione, però: il cristallo, in questo circuito, risuona in parallelo ed è perciò in grado di generare qui la sola frequenza fondamentale. Molti quarzi, invece, sono previsti per lavorare su una delle armoniche in circuiti serie: è il caso dei miniquarzi CB che sono del tipo detto «overtone», adatto cioè per oscillare al triplo della frequenza fondamentale. Lo stesso si verificherà per molti altri elementi sul cui involucro siano riportati valori di frequenza insolitamente elevati.

Se si desidera trasmettere su di una lunghezza d'onda rigorosamente definita, si potrà sostituire il C_1 con un compensatore ceramico da $3 \div 12$ pF, regolandolo poi, con l'aiuto di un frequenzimetro o di un buon ricevitore, sulla esatta frequenza desiderata.

visto che il trasmettitore eroga, fino a 20 MHz circa, una potenza che si aggira attorno ai $400 \div 500$ mW: a questo punto, non resterà che connettere al posto della lampadina un'antenna adatta. Per sceglierla, basta consultare il fascicolo di ottobre 1983 di RE&C dove si trovano

ampie informazioni in merito.

Fabio Veronese
e Mariano Veronese



Di questo progetto RadioELETTRONICA è in grado di fornire la sola Ideabase mini. Usa il modulo d'ordine alle pagina 35 e 36. Costa L. 4.500.

Componenti

RESISTENZE

- R₁: 1 Mohm (marrone-nero-verde)
- R₂: 100 kohm (marrone-nero-giallo)
- R₃, R₅: 100 ohm (marr.-nero-marr.)
- R₄: 1 kohm (marrone-nero-rosso)
- R₆: 330 ohm (ar.-ar.-marr.)
- R₇: 47 ohm - (giallo-viol.-marr.)

CONDENSATORI

- C₁: 8,2 pF ceramico NPO
- C₂: 10 pF ceramico
- C₃: 1 nF ceramico
- C₄, C₅: 10 nF ceramico
- C₆: 100 nF ceramico
- C₇: 220 µF 25 V_L elettrolitico

SEMICONDUTTORI

- Q₁, Q₂: 2N2222 o equivalenti
- Q₃: 2N5320 o equivalenti
- Q₄: 2N3553

SUPER LIBRI

6

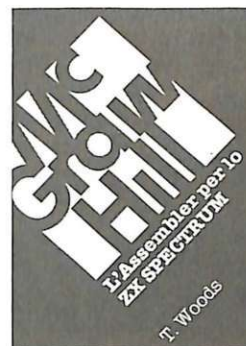
ZX SPECTRUM
GROW
HILL



G. Bishop: Progetti hardware con lo ZX Spectrum.
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, ecc. Il libro contiene tutti gli schemi elettronici e l'indicazione dei componenti necessari per la realizzazione dei progetti descritti, nonché i listati dei programmi. 176 pagine, 17.000 lire.



C. A. Street: La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta anche ampiamente, la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento, la ricerca e la selezione all'interno di un file usando differenti metodi con una o più chiavi di ricerca. 134 pagine, 16.000 lire.

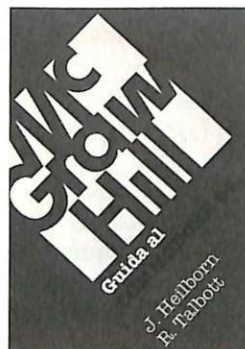


T. Woods: L'assembler per lo ZX Spectrum.
L'Assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume l'argomento è affrontato per gradi, così da permettere anche a chi è completamente digiuno in materia di arrivare a una totale padronanza della sua sintassi. Il testo è corredato di numerosi listati, immediatamente utilizzabili come programmi di utilità o come subroutine di programmi Basic. 200 pagine, 18.000 lire.

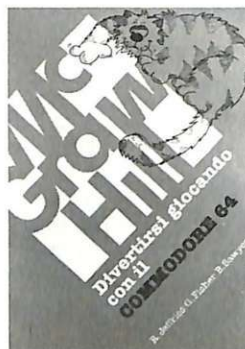


COMMODORE 64

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.



J. Heilborn-R. Talbott: Guida al Commodore 64.
Argomenti trattati: introduzione generale sulle apparecchiature Commodore; modi operativi del C-64, diretti e programmati; introduzione alla programmazione Basic; programmazione Basic avanzata; uso del joystick e degli altri comandi per i giochi; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria; eccetera. 440 pagine, 36.000 lire.



R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: Divertirsi giocando con il Commodore 64.
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti. Ogni gioco è presentato con una breve introduzione sulle sue regole e sulle opzioni e vi fornisce il listato Basic completo. 280 pagine, 22.000 lire.



H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: Il basic e il Commodore 64 in pratica.
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. 312 pagine, 27.000 lire.

Si! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- Progetti hardware con lo ZX Spectrum, 17.000 lire.
- La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum, 16.000 lire.
- L'assembler per lo ZX Spectrum, 18.000 lire.
- Guida al Commodore 64, 36.000 lire.
- Divertirsi giocando con il Commodore 64, 22.000 lire.
- Il basic e il Commodore 64 in pratica, 27.000 lire.

Cognome e nome
Via N.
Cap Città Provincia

Scelgo la seguente formula di pagamento:

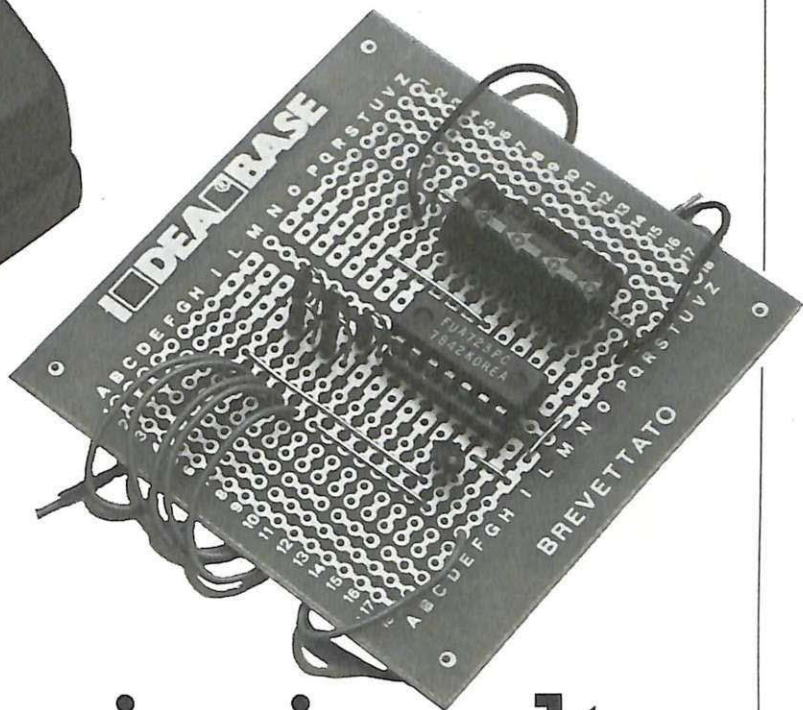
- Allego assegno non trasferibile di L. intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano
- Allego ricevuta di versamento di L. sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta

- per Spectrum, per Commodore 64 (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato).

Data Firma





Te li do io i volt

Il maximmultmetro digitale che hai appena costruito è da tarare? Quello acquistato qualche anno fa ha bisogno di una buona revisione? Ecco un circuito, semplicissimo, in grado di generare una tensione di riferimento stabilissima più molti suoi sottomultipli: perché tutti i tuoi strumenti di misura spacchino il capello...

Capita, a volte, di avere dei dubbi sull'esatta calibrazione di un multimetro oppure di doverne tarare uno e non avere a disposizione una sorgente di tensione ben precisa da usare come riferimento: non si possono, ovviamente, utilizzare batterie, la cui tensione reale varia col carico e comunque è sempre differente da quella "di car-

tello", denunciata sull'involucro, e neppure alimentatori che, pur essendo stabilizzati, non dispongono di voltmetri molto precisi per le misure della tensione erogata. Per ri-

solvere appunto tale problema è nato questo progetto che presenta tra l'altro il notevole vantaggio di usare dei componenti reperibili ovunque, e a basso costo, oltre naturalmente a

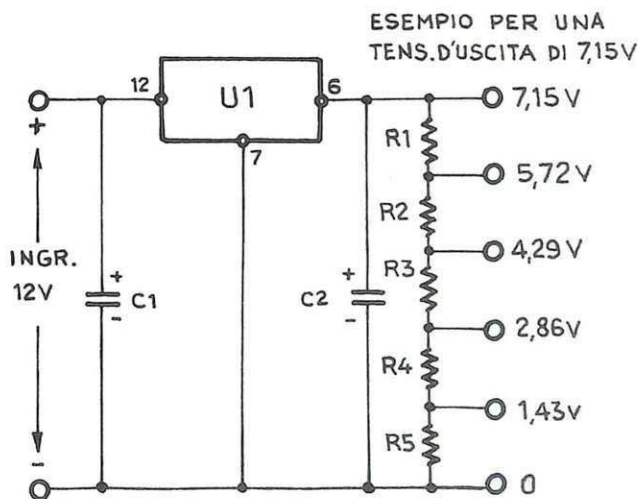


Figura 1. Schema elettrico.

quello di una innegabile semplicità di costruzione e di impiego.

I due fattori più importanti di un qualsiasi calibratore sono la precisione assoluta e la stabilità nel tempo.

Un IC speciale

Quel che occorre per realizzare un calibratore di tensione con le caratteristiche appena prefissate è un dispositivo che, un po' come gli IC regolatori di tensione che si adottano negli alimentatori stabilizzati, sia in grado, data una tensione continua di qualsiasi valore in ingresso, di fornire in uscita un voltaggio rigorosamente definito, preciso e costante. Perché però quel che si vuol realizzare non è un comune alimentatore ma un dispositivo di taratura, le tolleranze a cui il regolatore che si adatterà dovrà sottostare risulteranno ben più stringenti.

Leggendo attentamente i data sheets degli integrati più largamente impiegati nell'elettronica di tutti i giorni, ci si può accorgere che nel comunissimo μA 723 (regolatore di tensione) vi è un piedino sul quale è accessibile, dall'esterno, una tensione di riferimento che è anche compensata in temperatura.

La stabilità a lungo termine è pari allo 0,1% per 1000 ore di funzionamento: una caratteristica davvero eccezionale. Unico neo in tutto ciò è che la tensione di uscita può variare da integrato a integrato tra i 6,80 e i 7,50 volt: ciò è dovuto alle tolleranze dei singoli elementi interni del chip.

Per sopperire a questo inconveniente, *RadioElettronica & Computer* è in grado di fornire dei μA 723 collaudati singolarmente con apparecchiature altamente sofisticate in modo da poter conoscere l'esatta tensione di uscita con tolleranze inferiori all'1%.

Come funziona

In pratica basterà dunque collegare in ingresso, con la polarità indicata nello schema elettrico di **Figura 1**, un qualsiasi alimentatore, anche non stabilizzato, che eroghi circa 12 V, per ottenere in uscita la tensione di calibrazione.

Per poter tarare le varie portate del multimetro in esame si sono inoltre previsti dei partitori resistivi in modo da avere rispettivamente

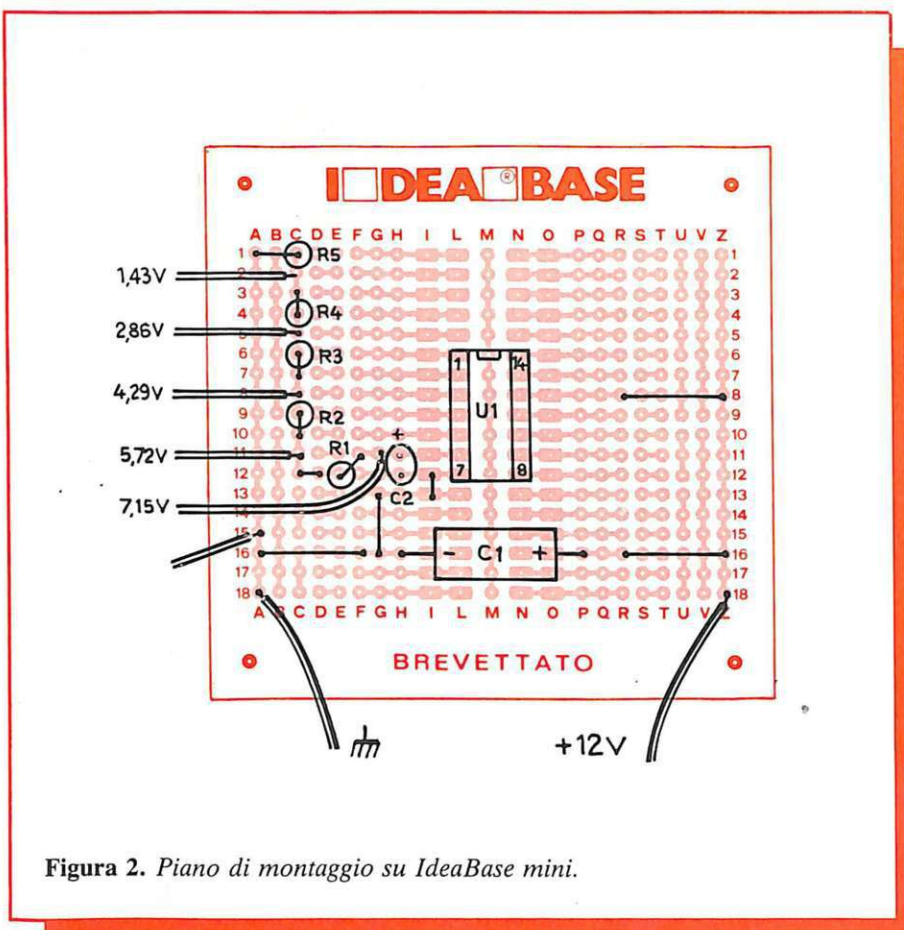


Figura 2. Piano di montaggio su IdeaBase mini.

1/5, 2/5, 3/5, 4/5 e 5/5 della tensione di uscita dell'integrato.

Per superare il problema delle tolleranze delle resistenze basta adottare componenti al 2% e provenienti dalla stessa partita; se si misurano infatti resistenze di una stessa striscia (le resistenze, che vengono vendute normalmente in rotoli, sono unite infatti da due strisce di carta adesiva) si potrà notare che, come valore relativo, saranno diverse tra di loro non più dello 0,5%; il che

è più che sufficiente per i nostri scopi.

Il circuito in pratica

Lo schema pratico di montaggio su IdeaBase mini è illustrato alla **Figura 2**. Non vi sono problemi di sorta, data la semplicità del tutto: basta cercare di effettuare le saldature a regola d'arte e, magari, adottare uno zoccolo per U_1 .

Ultime avvertenze, importanti per non avere problemi: usare per C_2 un condensatore al Tantalio e non collegare carichi con resistenza interna inferiore a 500 K Ω .

Luciano Paramithiotti

Componenti

$R_1 \div R_5$: 2200 |2% (rosso, rosso, rosso, marrone); vedasi testo

C_1 : 100 μF , 40 V_L elettrolitico orizzontale

C_2 : 1 μF , 35 V_L elettrolitico al Tantalio

U_1 : μA 723 in contenitore dual in line
Zoccolo per U_1
IdeaBase mini

La basetta a casa tua...

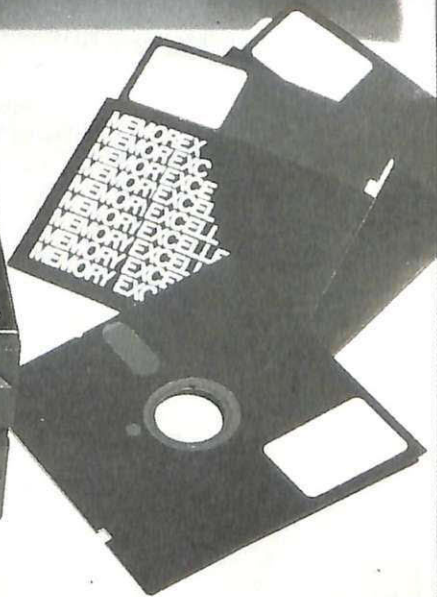
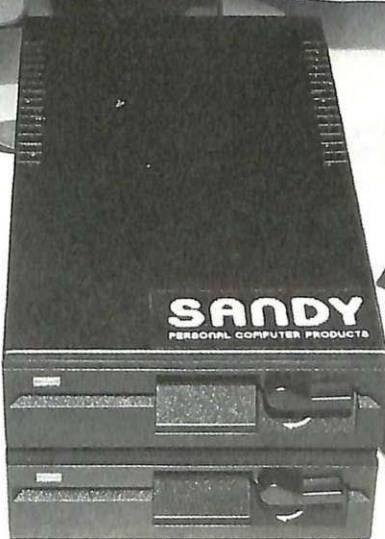
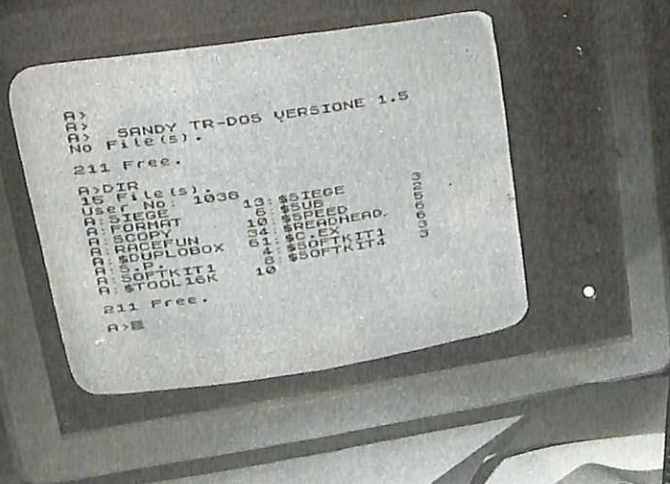
Di questo progetto *RadioElettronica & Computer* è in grado di fornire IdeaBase mini. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82 della rivista: costa 4.500 lire.

...e l'integrato

Se vuoi ricevere anche il μA 723 già perfettamente calibrato, puoi richiederlo a parte sullo stesso modulo che hai usato per Ideabase: costa 6.500 lire.

SANDY

PRODOTTI
PER HOME E
PERSONAL
COMPUTER



SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

QL SPECTRUM 48K:
INTERFACE 1: inter RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.
MICRODRIVE: drive per micro cartucce originale Sinclair.
SUPERFACE: sint. vocale + gen. di suoni ampl. sonoro + interfaccia joystick e registratore.
TAVOLETTA GRAFICA: consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione.
TASTIERA: con pad. numerico può alloggiare alim. ed eventuali interfacce.
MODEM: rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica.

L. ???
L. 395.000
L. 165.000
L. 155.000
L. 145.000
L. 165.000
L. 140.000
L. 155.000

EPROM PROGRAMMER: può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software.
INTERF. RS232: adatta per collegare stampanti modem, plotter ect...
INTERF. CENTRONICS: adatta per collegare qualsiasi stampante professionale.
INTERF. JOYSTICK: programm. senza ausilio di software ne hardware.
JOYSTICK:
ESPANSIONI 48K:

L. 270.000
L. 90.000
L. 120.000
L. 69.000
L. 23.000
L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

NOVITÀ!!! FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" e 5" da 100 a 800 kbytes
- Sistema operativo in rom non utilizza spazio in ram
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia (3,2 megabytes)
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kbytes L. 610.000

BELLUNO - COL COMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204

NAPOLI - (LAMPITELLI) Vico Acitillo, 71 tel. 081-657365

NOVARA - SYELCO Via S.F. d'Assisi, 20 tel. 0321-27786

TRIESTE - C.G.S. GASPARINI Via Paolo Reni, 6 tel. 040-61602

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.
Via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9969407

VENDITA DIRETTA PRESSO:
SANDY COMPUTER CENTER
VIA ORNATO 14 - TEL. 02-6473621
MILANO



IMPORTAZIONE DIRETTA DA TUTTO IL MONDO

di: COMPONENTI, ACCESSORI HI-FI, MIXER, FILTRI, ALTOPARLANTI,
E NUMEROSI ALTRI ARTICOLI!

ALA'S



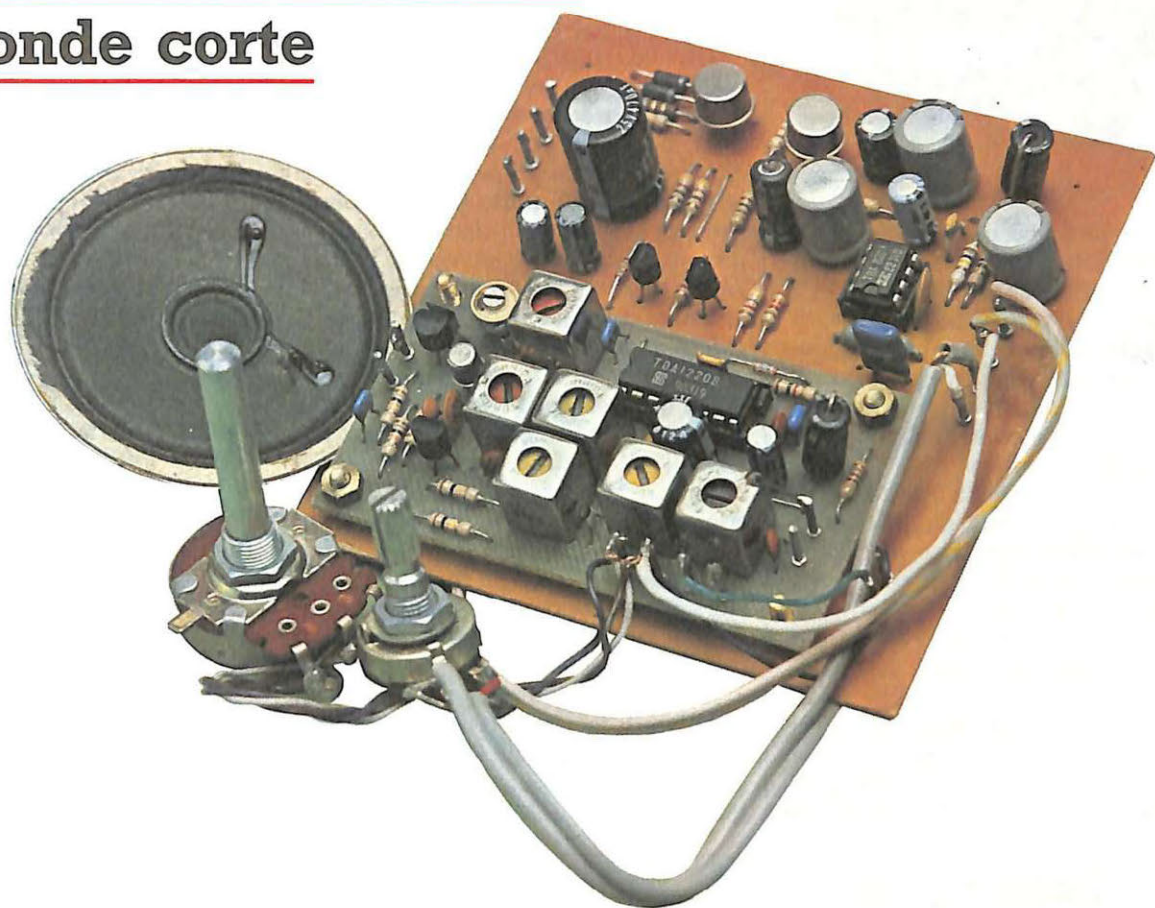
IN VENDITA IN TUTTA ITALIA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI AUTORIZZATI

Agenti rappresentanti di zona: SARDEGNA - MAMELI GUALTIERO - TEL. 070/718028 ● SICILIA - SPATAFORA MICHELE - TEL. 091/293321 ● CAMPANIA-CALABRIA - MARVASO ANTONIO - TEL. 081/613456 ● PUGLIA-BASILICATA - CAVALLO NICOLA ROBERTO - TEL. 080/330499 ● LIGURIA-ABRUZZI/MOLISE-MARCHE - SCAVIA GIOVANNI CARLO - TEL. 02/9588104 ● EMILIA ROMAGNA - STUCOVITZ ALBERTO TEL. 051/360526

Si cercano distributori per zone libere.

GVH - Via della Beverara, 39 - C.P. 3136 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687

Modulo supereterodina per onde corte



L'ascoltafacile

Dopo il rigenerativo, ecco un modulo per captare tutte le OC proprio come con un ricevitore professionale. e con l'integrato tuttofare, costruirlo e tararlo è talmente semplice che...

La prima radio costruita con le proprie mani è, quasi sempre, un apparecchietto a diodo per le onde medie, magari seguito da un paio di transistor o da un integrato amplificatore audio, tanto per trasformare il flebilissimo segnale erogato dal semplice rivelatore in un suono riproducibile, più dignitosamente, da un altoparlante. Al di là

dell'immediata soddisfazione di sentir vivere come di vita propria la creatura appena realizzata, gli apparecchietti di questo tipo offrono inevitabilmente una performance piuttosto modesta: riescono a captare esclusivamente le emittenti più forti o vicine (sono cioè poco sensibili), e spesso, se queste operano a frequenze prossime, le confondono tra loro (scarsa selettività).

E, purtroppo, non si può andare molto oltre: i problemi per questo genere di apparecchi derivano in primo luogo dall'unico circuito sintonico di cui sono dotati.

Conversione: come e perché

Si è già visto, nella descrizione del ricevitore minimo pubblicato su RE&C luglio 1984, come per sele-

zionare una particolare frequenza, quella dell'emittente che interessa ricevere, tra le migliaia captate dall'antenna, occorra un circuito in grado di sintonizzarsi esattamente su di essa escludendo rigorosamente tutte le altre (Figura 1).

Un circuito di questo genere, che si dice oscillante, accordato o risonante, è costituito, nella sua forma più semplice, da una induttanza (bobina) e da una capacità (condensatore, di norma variabile) posti in serie o, più comunemente, in parallelo (Figura 2a).

A turbare l'idillio tra i due interviene sempre, non visto, un terzo incomodo: una resistenza (Figura 2b) che, se anche non esiste come componente a sé stante, nasce dalla resistività del filo facente parte della bobina e dei collegamenti, e dal fatto che un dielettrico reale come quello presente nel condensatore di



accordo non può mai essere un isolante perfetto, ma si comporta sempre, in pratica, come una resistenza, anche se di valore molto elevato. Ad aggravare la situazione c'è infine la resistenza, mai troppo elevata, offerta dall'ingresso dal primo stadio amplificatore cui fa capo lo stesso circuito accordato.

Questa resistenza limita fortemente la capacità del circuito accordato di selezionare con precisione una data frequenza o, per dirla con i tecnici, ne diminuisce il fattore di merito Q, che nei casi più comuni varia tra qualche unità e 200 circa.

Per aumentare il Q, anche fino a parecchie migliaia, si può ricorrere a espedienti anche ingegnosi come la reazione (chi ricorda la radiolissima OC di RE&C aprile 1984?), che

però, di norma, richiedono una certa abilità nell'andare a caccia delle emittenti e non consentono mai un ascolto troppo agevole.

Un'altra soluzione sarebbe quella di adottare una serie di stadi amplificatori (per aumentarne la sensibilità), ciascuno dotato del proprio circuito accordato (per aumentare la selettività) in grado di variare la propria frequenza di risonanza lungo tutto l'arco della gamma che interessa ricevere. Nei tempi storici della radio, sono stati prodotti apparecchi di questo tipo, che si dice ad amplificazione diretta. Le cose funzionano, ma sorge l'enorme complicazione di mettere in grado tutti i circuiti accordati di spostarsi in frequenza di pari passo, possibilmente con un unico comando meccanico. Ciò rende necessario adottare un condensatore variabile con tante sezioni quanti sono gli stadi amplificatori, e richiede una pazientissima opera di taratura.

Si è perciò ben presto accantonata l'idea di far variare la frequenza di questa catena di amplificazione, e la si è lasciata fissa a un valore prestabilito, detto di Media Frequenza

(MF). A monte dell'amplificatore di media, si è poi predisposto un ulteriore circuito, detto convertitore, in grado di trasformare il segnale captato che interessa in un altro identico di frequenza uguale alla MF, e in grado quindi di essere amplificato senza difficoltà. Per evitare problemi, il valore della MF si mantiene sempre il più basso possibile: tipicamente 0,455 MHz per gli apparecchi operanti alle frequenze più basse, e 10,7 MHz per quelli destinati alle VHF. Per convertire il se-

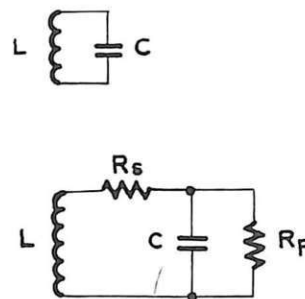


Figura 1. Circuito accordato teorico (in alto) e circuito accordato reale (in basso).

Restringi la tua radio per favor...

Se una cinquantina di anni fa la radio di casa era un mobile mastodontico, quasi monumentale che, con i suoi manopoloni, faceva bella mostra di sé nel salotto di casa, oggi un radiorecettore dalle prestazioni senz'altro migliori è talmente piccolo da poter essere appeso a un portachiavi.

Merito, è ovvio, dell'evoluzione tecnologica, che ha riassunto le funzioni espletate dalle sette-otto valvolone necessarie ai tempi dei gloriosi Allocchio Bacchini in un unico chip di silicio di pochi millimetri quadrati. Il TDA1220/B qui adottato è solo l'anello terminale di una lunga catena di radiointegrati che da tempo continua ad allungarsi fornendo prodotti sempre migliori e più completi.

Il primo IC per uso radio fu il TAA263, esteriormente del tutto uguale a un piccolo transistor, immesso sul mercato nei primi anni Settanta; conteneva tre transistor collegati in cascata e serviva come amplificatore di media a 455 kHz.

Il padre (tecnologico, s'intende) del 1220 potrebbe invece essere individuato nel TCA440, funzionalmente affine al nostro ma che necessitava di una circuiteria esterna un po' più complessa e soprattutto era sprovvisto della sezione discriminatrice in FM, che peraltro nel ricevitore in esame, funzionante in OC, non viene utilizzata: chi fosse invece interessato a sfruttare anche questa possibilità potrà trarre qualche suggerimento dallo schema interno del chip, che viene illustrato nella figura qui a fianco, dove sono riportate anche, in linea di principio, le connessioni con la componentistica esterna.

Tra i radiointegrati più diffusi merita una menzione anche la coppia S041P-S042P (schemi applicativi su RE&C maggio 1984) che, assieme, formano un completo ricevitore VHF, e il TDA7000 (RE&C luglio 1983) che, invece, basta da solo per fare una radio FM.

L'integrazione in radiofrequenza ha purtroppo un limite per ora

Caratteristiche elettriche: ($T_{amb}=25^{\circ}C$, $V_s=9V$ unless otherwise)

Parameter	Test
V_s Supply voltage	
I_d Drain current	
AM section ($f_0 = 1 \text{ MHz}$; $f_m = 1 \text{ KHz}$)	
V_i Input sensitivity	S/N = 26 dB
S/N	$V_i = 10 \text{ mV}$
V_i AGC range	$\Delta V_{out} = 10 \text{ dB}$
V_o Recovered audio signal (pin 9)	
d Distorsion	$V_i = 1 \text{ mV}$
V_H Max input signal handling capability	$m = 0.8$
R_i Input resistance between pins 2 and 4	$m = 0$
C_i Input capacitance between pins 2 and 4	$m = 0$
R_o Output resistance (pin 9)	
FM section ($f_0 = 10.7 \text{ MHz}$; $f_m = 1 \text{ KHz}$)	
V_i Input limiting voltage	-3 dB limiting
AMR Amplitude modulation rejection	$\Delta f = \pm 22.5 \text{ KHz}$ $V_i = 3 \text{ mV}$
S/N Ultimate quieting	$\Delta f = \pm 22.5 \text{ KHz}$
d Distorsion	$\Delta f = \pm 75 \text{ KHz}$
d Distorsion	$\Delta = \pm 22.5$
d Distorsion (double tuned)	
V_o Recovered audio signal (pin 9)	$\Delta f = \pm 22.5 \text{ KHz}$
R_i Input resistance between pin 16 and ground	$\Delta f = 0$
C_i Input capacitance between pin 16 and ground	$\Delta f = 0$
R_o Output resistance (pin 9)	

gnale RF che interessa, lo si applica a un particolare circuito, detto mescolatore, assieme a un altro segnale radio, generato da un oscillatore locale (OL), la cui frequenza è uguale a quella del segnale in arrivo sommata o sottratta del valore di MF (Figura 3). Se, per esempio, il valore di MF è di 0,455 MHz e si vuol captare una stazione che trasmetta sugli 8 MHz, l'oscillatore potrà erogare un segnale a:

$$8 + 0,455 = 8,455 \text{ MHz}$$

oppure:

$$8 - 0,455 = 7,545 \text{ MHz.}$$

Ciò significa purtroppo che, in pratica, verranno sempre convertite contemporaneamente due frequenze distinte e distanti tra loro del doppio del valore di media frequenza. Per evitare interferenze, sarà perciò necessario predisporre all'ingresso del convertitore un efficiente circuito accordato in grado di sbarrare la strada a eventuali segnali presenti proprio sulla frequenza la cui conversione non è voluta, che si dice frequenza-immagine.

La sintonia di questo nuovo cir-

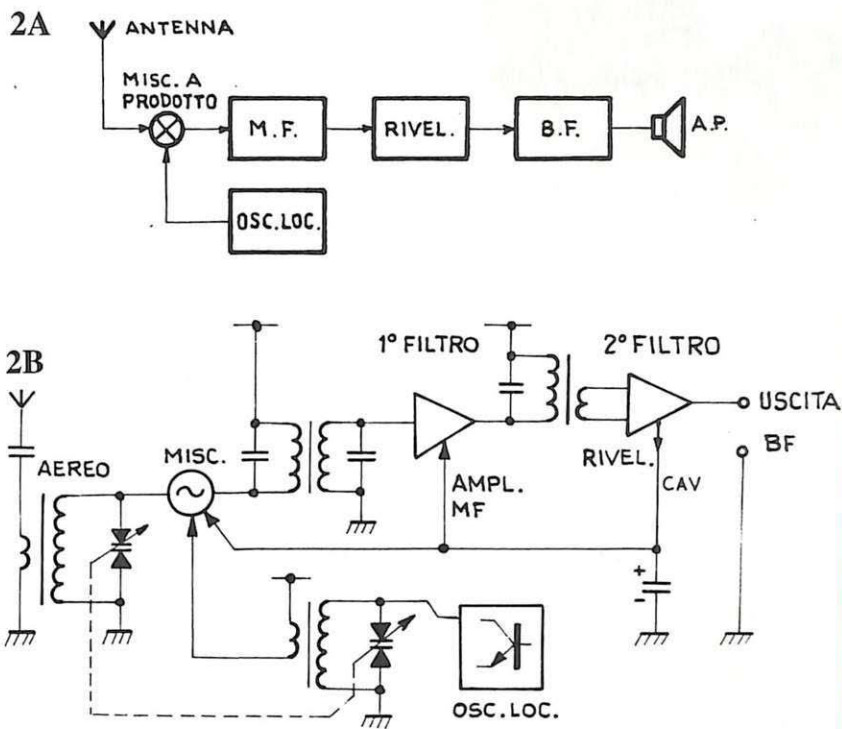


Figura 2. Schema a blocchi di un ricevitore supereterodina (A) e del ricevitore OC descritto (B).

specified, refer to test circuit)

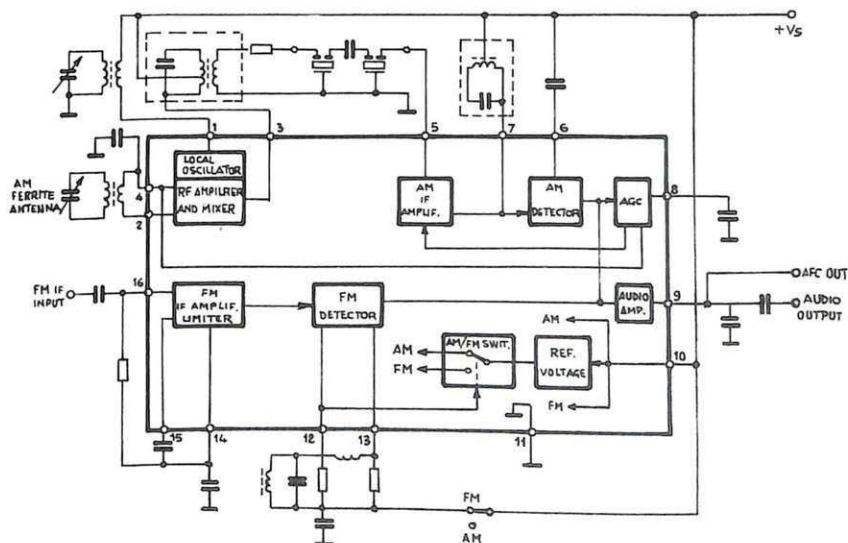
conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
	3		16	V
		10		mA

m = 0.3		12	25	μV
m = 0.3		52		dB
m = 0.8		100		dB
m = 0.3	65	120		mV
		0.4		%
d < 10%		1		V
		7.5		KΩ
		18		pF
		7		KΩ

point		22		μV
m = 0.3		52		dB
V _i = 1 mV		64		dB
V _i = 1 mV		0.7		%
V _i = 1 mV		0.25		%
V _i = 1 mV		0.1		%
V _i = 1 mV	65	100		mV
		6.5		KΩ
		14		pF
		7		KΩ

almeno invalicabile: l'impossibilità di integrare su chip gli induttori (bobine e impedenze) che debbo-

no perciò rimanere esterne all'IC e risultano anche piuttosto ingombranti.



Schema interno del TDA1220/B e sue connessioni esterne di principio.



cuito accordato dovrà inoltre mantenersi in passo con quella dell'OL affinché la differenza risulti sempre pari al valore di MF (Figura 4). Ciò si ottiene in pratica utilizzando condensatori variabili doppi: una sezione, con capacità leggermente maggiore, serve per accordare l'aereo, l'altra controlla invece l'OL. In parallelo a ciascuna sezione si trova poi, montato direttamente sul variabile, un compensatore che serve, in sede di taratura, ad allineare perfettamente due circuiti accordati.

Il circuito in teoria

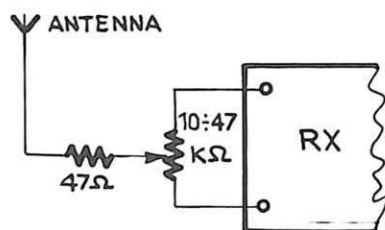
La super-eterodina, dunque, non è un circuito così semplice. Tant'è, che la sua realizzazione con i convenzionali componenti discreti è un lavoro alla portata di chi, oltre che di un buon bagaglio di esperienza, dispone anche di un minimo di parco strumenti. Le cose cambiano, e in modo risolutivo, se al posto dei soliti transistor si adotta uno dei moderni circuiti integrati esplicitamente concepiti per servire le sezioni RF di questo genere di ricevitori e perciò già dotati, al loro interno, del preamplificatore RF che segue al circuito accordato d'aereo, dell'oscillatore locale, dell'amplificatore di media frequenza e del rivelatore completo del circuito del controllo automatico di guadagno (CAG),

che serve ad evitare che i segnali più forti mandino in saturazione la catena amplificatrice. In esterno si debbono aggiungere, in pratica, solo i circuiti accordati LC che, sfortunatamente, non sono integrabili su chip. Il più versatile di questi dispositivi è, al momento, il TDA1220/B di produzione SGS, che contiene persino una sezione amplificatrice di media a se stante più un discriminatore per i segnali a modulazione di frequenza, peraltro non utilizzata in questo progetto.

Osservando innanzitutto lo schema elettrico (Figura 5), si rileva che il segnale selezionato dal circuito di aereo (piedino 2) viene mescolato col segnale generato dall'OL, facente capo al piedino 1. Entrambi gli stadi sono sintonizzati mediante varicap, alimentati con una tensione continua, ben filtrata e stabilizzata, compresa tra zero e 10 Vcirca. Il segnale MF è disponibile al pin 3 dell'integrato, e viene da qui applicato a una serie di circuiti oscillanti accordati a circa 455 kHz (valore

Per attenuar l'antenna

Data la notevole sensibilità che caratterizza il circuito d'ingresso del ricevitore OC, i segnali più vicini (quello del ripetitore locale RAI in onde medie, o il radioamatore a cento metri da casa, tanto per fare un esempio) potrebbero essere ricevuti con distorsioni anche forti o addirittura scavalcare il circuito di sintonia e farsi sentire su frequenze con cui nulla hanno a che vedere. Per scansare questo genere di guai, basta inserire il semplice attenuatore regolabile visibile in Figura. In pratica, il potenziometro da 10÷47 kohm sarà di volta in volta regolato per ottenere le migliori condizioni di ricezione, esenti da disturbi: con i segnali più deboli sarà naturalmente utilizzata tutta la resistenza disponibile, mentre con quelli veramente fortissimi... beh, sarà più pratico staccare l'antenna e ascoltarli senza. Impiegando, come sarà illustrato in futuro, il ricevitore come parte di una ministazione ricetrasmittente, questo comando potrà essere impiegato come squelch: basterà regolarlo fino a sopprimere il rumore di fondo e i segnali più deboli, in modo però da poter continuare a ricevere in modo chiaro il solo segnale del corrispondente.



Un possibile, semplice attenuatore d'antenna.

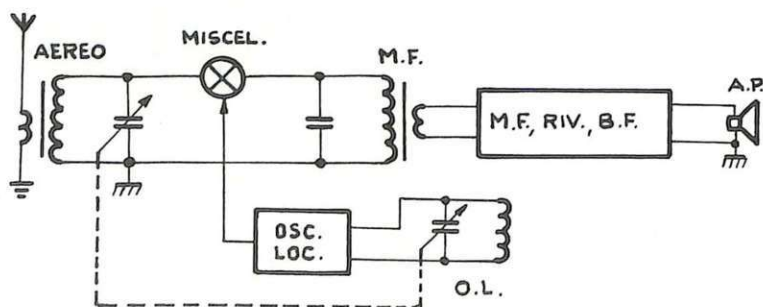


Figura 3. I circuiti accordati di oscillatore e di aereo debbono mantenere sempre la medesima distanza in frequenza lungo tutto l'arco della sintonia.

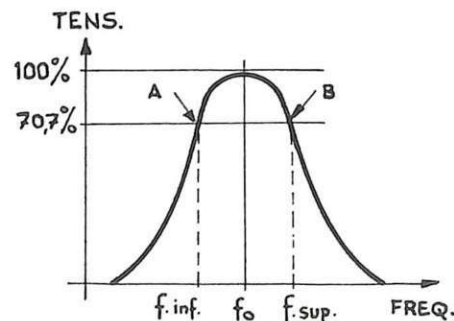


Figura 4. Curva di selettività di un circuito accordato.

della MF) e accoppiati tra loro in modo che la larghezza di banda complessiva risulti approssimativamente pari a quella occupata da una normale emissione in AM (8÷9 kHz). Questo filtro è del tipo a fianchi ripidi: la risposta entro l'arco di frequenze che interessa lasciar passare è praticamente piatta, e cade

spone di un circuito atto a costituire, con l'aggiunta di un semplice complemento di accordo esterno, l'OL.

Come spesso accade per questo tipo di integrati, però, l'OL entrocontenuto risulta leggermente instabile, in particolare in presenza di segnali forti che possono trascinarlo per oltre 40 kHz in condizioni estre-

derive a 1 kHz circa permette di pilotare l'OL anche con un quarzo.

Il circuito in pratica

Caratteristica saliente e certamente gradita ai più di questo apparecchio è l'assenza di bobine da autoavvolgere. Visto infatti che la

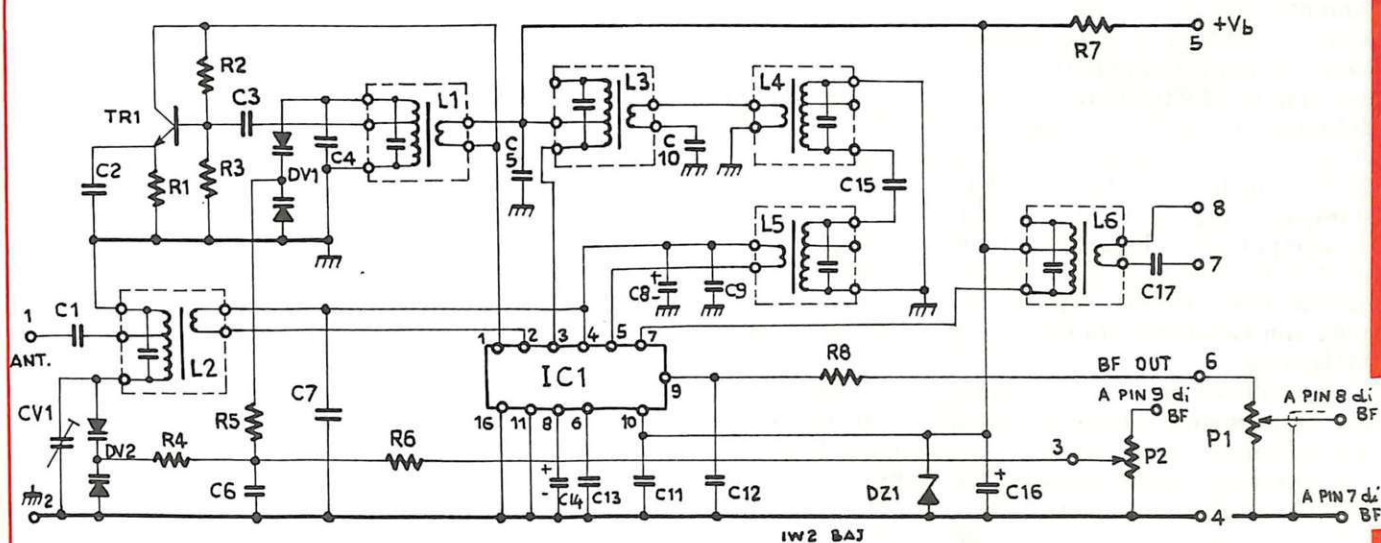


Figura 5. Schema elettrico del ricevitore con TDA1220/B.

rapidamente a zero al di fuori di questo intervallo.

Da qui il segnale MF torna all'integrato per essere applicato allo stadio amplificatore interno (piedino 5), e riappare poi al pin 7 che corrisponde al circuito accordato del rivelatore interno, dal quale si recupera la BF al pin 9. Da qui il segnale passa per una serie di transistor separatori e preamplificatori, e viene applicato al modulo ampliaudio precedentemente utilizzato per il ricevitore rigenerativo. Al pin 6 vi è un elettrolitico che funge da elemento integratore per il rivelatore e definisce anche la prima costante di tempo per l'AGC. L'altra costante di tempo, maggiore della prima di circa 10 volte, viene invece stabilita a livello del riferimento per gli stadi interni (pin 4). Il ramo positivo dell'alimentazione fa capo al pin 10; la tensione utile può variare tra 3 e 16 V, anche se in pratica l'area ottimale è compresa tra 4 e 7 volt. Il riferimento a massa è al pin 11, e per comodità è collegato a esso anche il pin 16 cui fa capo l'ingresso della sezione FM.

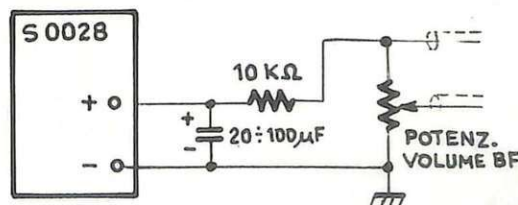
Come si è detto, l'IC adottato di-

me (a 20 MHz e per la transizione da zero a 100 mV del segnale d'ingresso), con un conseguente, sensibile sbandamento della sintonia. Si è perciò preferito ricorrere a un oscillatore separato, servito da un transistor esterno, che oltre a limitare le

gamma che interessa ricevere è quella delle OC, risulta possibile sfruttare i comuni trasformatori di media frequenza a 10,7 MHz del commercio, intervenendo esternamente sul loro accordo. Si hanno così a disposizione, avvolte perfet-

Se l'orecchio non basta

Molte delle operazioni di taratura descritte nel testo richiedono delle regolazioni effettuate in modo da ottenere il massimo segnale dall'altoparlante. Questo tipo di intervento "a orecchio" può sembrare un po' soggettivo, e in effetti in una certa misura lo è. Si può allora sostituire all'altoparlante un voltmetro elettronico, e tarare per la massima deflessione dell'ago o per la più alta lettura se il display è di tipo digitale. Per connettere il modulo al VTVM, bastano un condensatore e una resistenza, collegati come descritto in Figura: i valori indicati sono ottimizzati per il modulo voltmetrico S0028 della serie degli strumenti di RE&C, presentato nel settembre 1982.



Come interconnettere il modulo del ricevitore al voltmetro elettronico S0028, utile per la taratura.



tamente, già schermate e a poco prezzo, tutte le bobine che servono: vanno bene tutti i tipi di trasformatore, indipendentemente dal colore del nucleo (rosa, verde, arancio). I varicap più idonei sono i doppi BB204, anche se la foratura dello stampato (Figura 6; disposizione dei componenti in Figura 7) consente la facile installazione di modelli diversi. Con i BB204, si potrà spaziare con la sintonia tra i 6,5 e i 16 MHz circa.

Per il filtro di media occorreranno dei trasformatori a 455 kHz: anche qui non importa il colore del nucleo, e si potranno anche utilizzare trasformatori di colore diverso.

Per il mixer occorre invece una bobina con nucleo nero, sempre a 455 kHz.

Lo zener stabilizzatore dovrebbe essere da 5,6 volt, ma si possono adottare, se a disposizione, anche elementi da 4,76 o da 6,8 V.

Il transistor oscillatore può essere un economico BC di tipo plastico, purché Npn; non si ha in questo caso alcun vantaggio adottando un elemento specifico per impieghi RF.

Per quanto riguarda infine i collegamenti all'esterno del moduletto (Figura 8), si hanno innanzitutto i due comandi relativi al potenziometro di volume, da effettuarsi con cavetto schermato, e al potenziometro di sintonia, che potrà essere collegato anche mediante normale filo isolato ed eventualmente munito di una manopola demoltiplicata per una più facile ricerca delle emittenti.

L'antenna può essere un normale pezzo di filo lungo 1÷2 metri, uno stilo telescopico o una di quelle descritte su RE&C ottobre 1983. Se, come in quest'ultimo caso, si inserisce un captatore molto efficiente, può convenire collegare in ingresso un semplice attenuatore costituito da un potenziometro con le due estremità collegate rispettivamente all'antenna e a terra, e il cursore all'ingresso del ricevitore. Sarà così

possibile evitare fenomeni di saturazione in presenza di segnali forti.

Prima di intraprendere la costruzione vera e propria della basetta, si dovrà scegliere quale porzione di gamma si intende ascoltare:

- **6,5 ÷ 7,5 MHz** circa: si debbono montare le medie frequenze con i propri condensatori incorporati. Il compensatore d'aereo sarà da 10÷60 o da 10÷40 pF, e il condensatore fisso in parallelo all'OL da 22 o da 27 pF.

- **12 MHz** circa: si debbono eliminare, rompendoli o asportandoli con delle piccole forbici, i condensatori interni: le "medie" con nucleo rosa sono sprovviste di tale capacità.

Il compensatore sarà del tipo 3÷12 pF e il condensatore d'oscillatore da 10 pF.

La taratura

Si effettuerà innanzitutto un attento controllo del lavoro svolto, poi si darà tensione al modulo tramite i terminali 3 e 4 della basetta stessa. Si può anche sfruttare l'alimentatore incorporato e collegare

tra le piazzole 1 e 2 un trasformatore da 12+12 V con il terminale di centro collegato a massa (4).

Ponendo al massimo il controllo di volume si dovrà ascoltare in altoparlante un leggero fruscio, e collegando un'antenna come detto e agendo sul potenziometro di sintonia, si dovrebbe poter captare qualche stazione.

Scelta la più stabile e potente, si interverrà con un cacciavite plastico sul nucleo delle bobine in uscita al mescolatore fino a ottenere la massima resa in altoparlante.

A questo punto, si debbono ancora allineare aereo e oscillatore locale: per fare ciò, ci si porterà innanzitutto con la sintonia sulla frequenza minima e si agirà sul compensatore di aereo fino a ottenere il massimo segnale in uscita. Raggiunta quindi la frequenza massima, si regolerà il nucleo della bobina ancora per la massima uscita. Tutte queste operazioni dovranno essere ripetute finché ulteriori aggiustamenti non apporteranno più alcun miglioramento apprezzabile. Per leggere direttamente il valore della MF si potrà, collegata la piazzola 8 a massa, in-

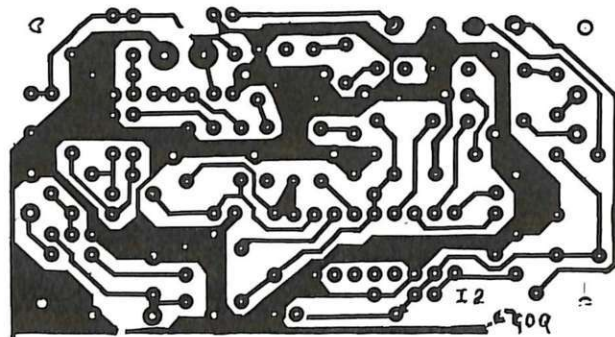


Figura 6. Traccia del circuito stampato in grandezza naturale.

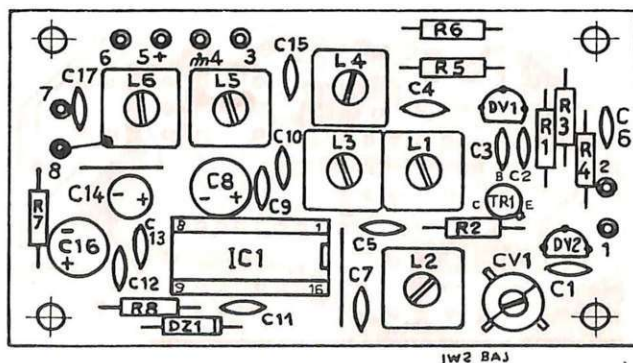


Figura 7. Disposizione dei componenti.

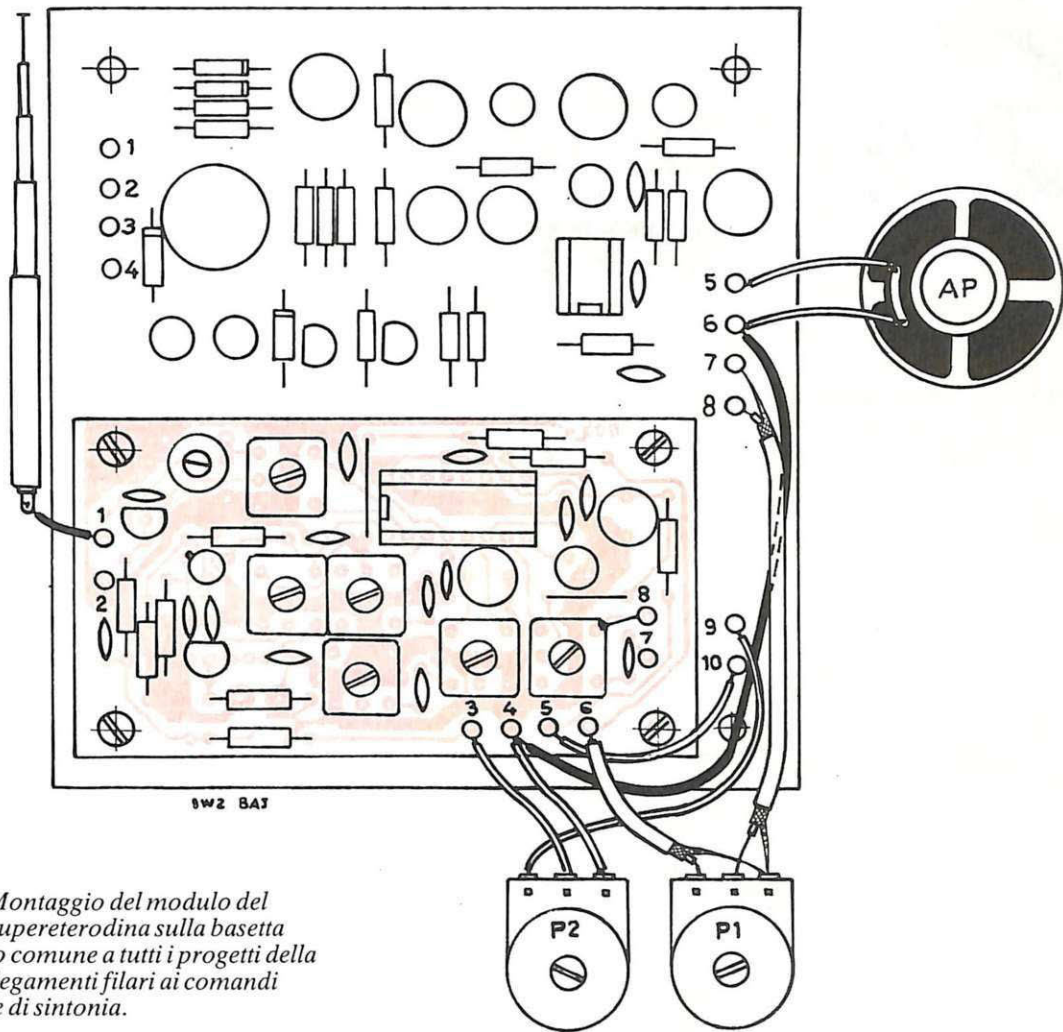


Figura 8. Montaggio del modulo del ricevitore supereterodina sulla basetta ampliaudio comune a tutti i progetti della serie, e collegamenti filari ai comandi di volume e di sintonia.

viare a un frequenziometro il segnale disponibile in 7.

Nota questo valore, si potrà, leggendo la frequenza di OL tra l'emitter di Tr_1 e la massa, risalire al valore della frequenza di sintonia.

Un'ultima nota: la propagazione delle OC è fortemente affetta dallo spostarsi degli strati ionosferici. È perciò del tutto normale che una emittente prima forte e chiara si affievolisca o scompaia del tutto per poi riapparire, oppure che in certe ore del giorno la gamma sia affatto deserta di emittenti.

Carlo Garberi

La basetta a casa tua

Di questo progetto RadioELETTRONICA & Computer è in grado di fornire il circuito stampato del modulo di bassa frequenza e di alimentazione e quello della supereterodina. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 81 e 82 della rivista. Costano lire 13.000.

Componenti

RESISTENZE

R_1 : 4,7 k (giallo-viola-rosso)
 R_2, R_6 : 22 k (rosso-rosso-arancio)
 R_3 : 10 kohm (marr.-nero-arancio)
 R_4, R_5 : 100 k (marrone-nero-giallo)
 R_7 : 220 (rosso-rosso-marrone)
 P_1 : 10 kohm, potenziometro logaritmico
 P_2 : 10 kohm, potenziometro lineare

CONDENSATORI

C_1 : 47 pF ceramico
 C_2, C_6, C_{10} : 470 pF ceramico
 C_4 : 22 pF ceramico
 C_3 : 33 pF ceramico
 C_5, C_7, C_9, C_{11} : 100 nF ceramico

C_8, C_{16} : 100 μ F 16 V_L elettrolitico verticale

C_{12} : 10 nF ceramico
 C_{13} : 2200 pF ceramico
 C_{12} : 10 μ F 16 V_L elettrolitico verticale
 C_{15} : 4,7 pF ceramico
 CV_1 : compensatore ceramico o a film (vedi testo)

SEMICONDUTTORI

Tr_1 : BC237 o equivalente
 DV_1, DV_2 : BB204
 DZ_1 : zener 5,6 V/0,4 W
 IC_1 : TDA1220/B

VARIE

$L_1 \div L_6$: vedere testo.

REBIT
COMPUTER

A DIVISION OF G.B.C.

sinclair special

PRESENTA:

GP 50 S STAMPANTE AD IMPATTO

Piccola e compatta, realizzata con standard professionali, ottima per usi obbiettivi, la stampante GP 50 S è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x8, 35 caratteri/secondo, 32 colonne, incorpora una interfaccia diretta per Sinclair ZX81 e SPECTRUM, densità caratteri 12 CPI, grafica, alimentazione carta a frizione, completa di alimentatore esterno. Stampa un originale ed una copia. Set di 96 caratteri ASCII. Dimensioni: 250x85x215 mm.

**GP 50 S
STAMPANTE
AD IMPATTO**



**MONITOR
A COLORI
10" REBIT**

**ZX
INTERFACE 2**



**ZX
INTERFACE 1**



ZX MICRODRIVE



ZX MICRODRIVE PER SPECTRUM

Lo ZX Microdrive amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quello della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca delle informazioni memorizzate su un supporto magnetico.

Ogni cartuccia per Microdrive può contenere da un minimo di 85k byte a 100k byte. Il caricamento di un programma da 48k byte avviene in circa 5 secondi.

Altre caratteristiche sono i comandi di "LOAD, SAVE e VERIFY" per la memorizzazione, il caricamento, e la verifica dei programmi. Il comando "FORMAT" per l'inizializzazione delle cartucce. Il comando "CAT" per ottenere sul video la lista dei files contenuti nella cartuccia, con l'indicazione dello spazio libero disponibile. Comando di "AUTO-RUN" per il caricamento.

N.B.

Per collegare gli ZX Microdrive allo ZX Spectrum è necessario utilizzare l'interfaccia 1.

L'interfaccia può gestire contemporaneamente fino a 8 ZX Microdrive per un totale di 640 k byte.

CARTUCCE M/D SUPPORTI MAGNETICI PER ZX MICRODRIVE

Confezione da 2 e 4 pezzi.



CARTUCCE M/D



SINCLAIR ZX SPECTRUM

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Lo ZX Spectrum, abbatte definitivamente la barriera fra home e personal computer, e riunisce le due tipologie del computer e del videogame. Infatti ad una memoria e ad un sistema operativo da Personal Computer affianca i colori, l'animazione, e il software ricreativo ed educativo tipico dei videogame e degli home computer più evoluti. Il tutto, naturalmente, ad un prezzo significativamente inferiore a quello di una semplice console per videogiochi.

Presentare in 3 pagine tutto il "mondo" Sinclair è un'impresa impegnativa: per ogni oggetto illustrato verrebbe voglia di scrivere colonne e colonne di testi esplicativi e applicativi, tante sono le possibilità offerte dal sistema.

Bisogna rinunciare, invece, e attenersi alle caratteristiche fondamentali, alle specifiche tecniche.

È giusto che sia così, anche se "16k, 8 colori, 44 tasti" non dice affatto quanto sia entusiasmante e coinvolgente avere in casa un Sinclair!

MONITOR A COLORI 10" "TUTTO ITALIANO"

Un display ad alta risoluzione professionale dal design molto curato nelle linee e finiture, particolarmente indicato per l'utilizzo con gli home e personal computer per le sue dimensioni ed il prezzo contenuto.

Questo monitor prevede un ingresso con segnale PAL composito più il segnale audio.
Dimensioni: 270x285x370 mm.

JOYSTICK COMMAND "TRIGA"

Il primo Joystick che ha il pulsante "FIRE" nel punto più naturale per l'uso, difatti il dito indice risponde più prontamente delle altre dita. Particolarmente adatto per I/F SINCLAIR

SINCLAIR ZX SPECTRUM

- Grafica a 256x192 punti-schermo.
 - 24 linee di 32 caratteri.
 - 8 colori indipendenti per testo, sfondo, riquadro.
 - Comandi di suono modulabili in frequenza e durata.
 - Vera tastiera multifunzione con maiuscole e minuscole. Tutti i tasti con funzione di ripetizione.
 - Compatibile con teletext.
 - Alta velocità LOAD e SAVE: 16k byte/100 audi.
 - Funzioni VERIFY e MERGE per programmi e archivi.
 - BASIC Sinclair esteso con funzioni a 1 tasto; controllo di sintassi.
 - Ampio software su cassetta.
 - 16 k byte ROM
- Versione da 16 k RAM e da 48 k RAM.

ZX — INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento del ZX Microdrive. Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale; si connette alla parte posteriore dello ZX Spectrum permettendo comunque il collegamento di altre espansioni periferiche dello ZX Spectrum. La interfaccia seriale RS 232, standard industriale universalmente adottato, permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri computer dotati della medesima interfaccia. Grazie alla RS 232 è anche possibile trasmettere dati sulla linea telefonica utilizzando un modem. Tutte le immagini contenute in uno schermo video possono essere trasferite in circa 3 secondi e il protocollo di collegamento permette a ogni stazione della rete di specificare quali sono le stazioni trasmettenti e riceventi. È inoltre possibile diffondere un messaggio a ogni ZX Spectrum collegato alla rete realizzando un interessante sistema di broadcasting. Ogni Sinclair ZX Spectrum può agire come unità di servizio per altri ZX Spectrum della rete pilotando una stampante ZX o qualsiasi altra periferica collegata tramite la interfaccia RS 232. Ogni ZX Spectrum può inviare e ricevere files dagli altri computer della rete sfruttando al massimo le possibilità offerte dallo ZX Microdrive. La rete può essere costituita da 2 a 64 Spectrum.

ZX — INTERFACE 2

È l'ultima novità in casa Sinclair per lo ZX Spectrum. Permette di utilizzare le nuovissime ZX ROM cartucce software di nuova concezione e di minime dimensioni. È previsto il collegamento per due JOYSTICK di tipo standard "9 poli D".
Con le nuove ZX ROM il programma è immediatamente caricato e pronto all'uso.

GP 500 AS STAMPANTE AD IMPATTO

GP 500 AS STAMPANTE AD IMPATTO

Dal piacevole design e ad un prezzo incredibilmente contenuto, la GP 500 AS è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x7, 50 caratteri/secondo, 80 colonne, incorpora una interfaccia Seriale RS232C che consente il collegamento diretto alla ZX INTERFACE 1 SINCLAIR dello SPECTRUM. Caratteri normali ed espansi, grafica, alimentazione della carta a trattori (moduli continui) larghezza 9"3/6. Stampa un originale ed una copia. Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli. Dimensioni: 315x114 x447 mm.

"ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM"

Nato dalla traduzione dei manuali inglesi è costituito da ben 35 capitoli; tratta a fondo tutti i problemi relativi al collegamento ed all'utilizzo dello Spectrum spingendosi fino alla programmazione Basic. La massima chiarezza e la facile consultazione, con l'ausilio della cassetta DEMO/DIDATTICA fanno di questo manuale un elemento indispensabile per il possessore dello ZX SPECTRUM.

**UN FAVOLOSO
LIBRO
IN REGALO!**

Il tuo Spectrum è preziosissimo: difendilo con la "SUPER GARANZIA"! Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti SINCLAIR, ha messo a punto la nuova SUPER GARANZIA. Acquista lo ZX SPECTRUM presso un Rivenditore Autorizzato e richiedi la "SUPER GARANZIA"; oltre ad una perfetta assistenza ed alla certezza del valore del tuo autentico SPECTRUM, avrai dei vantaggi immediati. Per questo uno SPECTRUM senza la "SUPER GARANZIA" è solo un mezzo SPECTRUM!

Come me non c'è nessuno

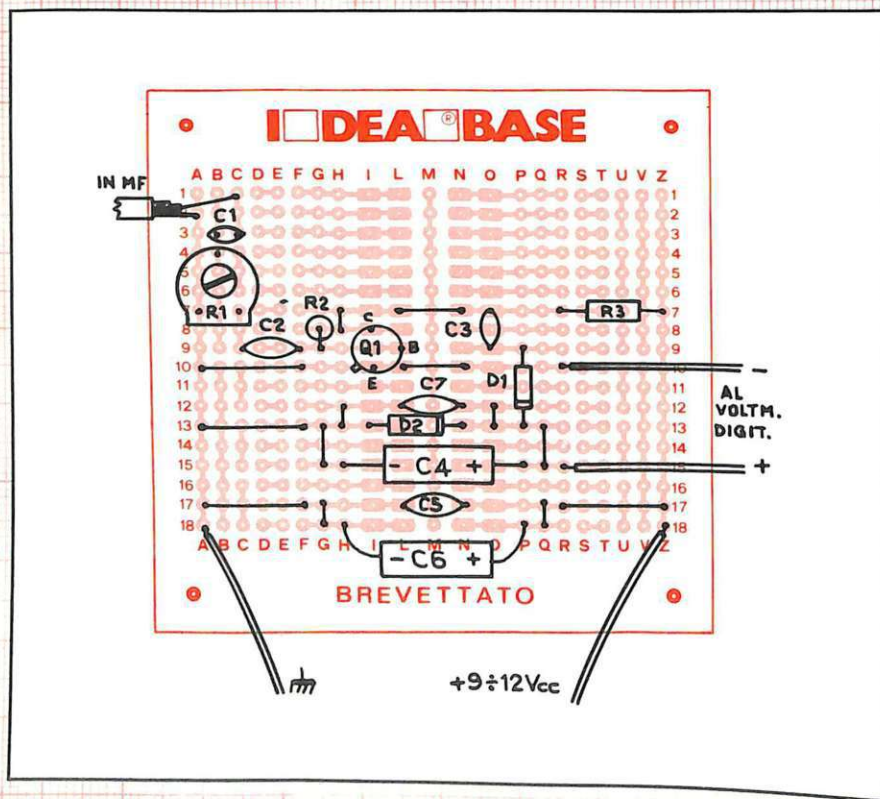
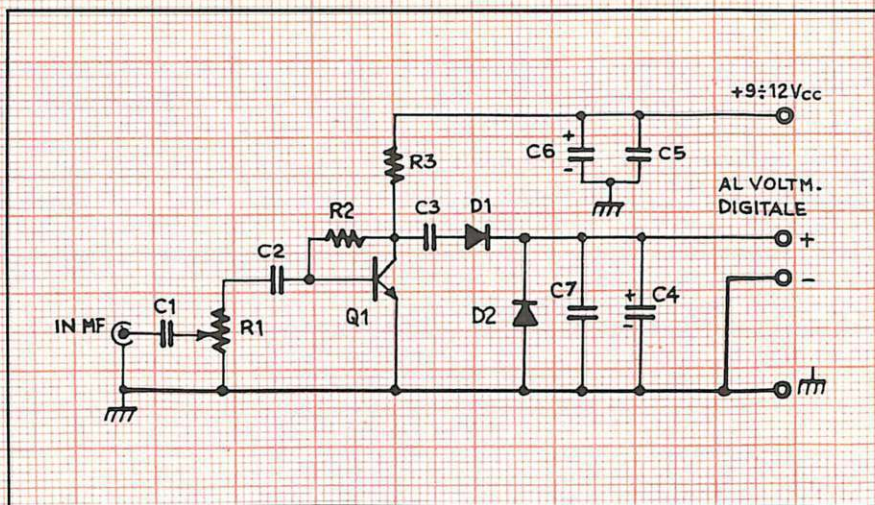
Duemila lirette. Forse meno se, com'è probabile, una buona parte della componentistica che serve giace in qualche cassetto. Ecco quanto costa un accessorio che nessun ricevitore, neppure il più costoso e sofisticato communications receiver, può vantare: lo S-meter a readout digitale. Basta disporre di un tester a display o a Lcd (ma può andar bene anche un modulo voltmetrico autocostruito) e il gioco è fatto.

Questo circuitino sfrutta il principio secondo cui, in un ricevitore supereterodina, il segnale FM disponibile al termine della catena di MF è di ampiezza proporzionale a quello captato dall'antenna. Tale segnale viene prelevato dal C₁ e applicato al trimmer attenuatore R₁, che determina l'aliquota che verrà applicata al transistor amplificatore Q₁. A valle di quest'ultimo, i due

diodi D₁ e D₂ rivelano il segnale MF amplificato che poi, livellato da C₃ e C₄, darà luogo in uscita a una tensione cc legata da un rapporto di proporzionalità diretta con quella del segnale pervenuto all'antenna: in pratica, saranno disponibili tanti più volt quanto più forte sarà la stazione intercettata. Facendo leggere questa tensione da un voltmetro digitale si avrà perciò costantemente sott'occhio l'intensità del segnale

captato. Regolando opportunamente R₁, si potrà ottenere una lettura graduata secondo il parametro S del codice internazionale SINPO, che si usa per valutare le condizioni di ricezione di una stazione radio: basterà fare in modo di ottenere un display di 5,00 in corrispondenza del più forte segnale che si riesce a ricevere: per esempio un ripetitore Rai in Onde Medie. Il circuito deve essere collegato, nel ricevitore, all'uscita dell'ultimo stadio di media frequenza subito prima del diodo rivelatore.

Attenzione: lo S-meter digitale può funzionare solo con segnali AM, dunque non lo si può utilizzare con il supersintonizzatore FM stereo di casa.



Componenti

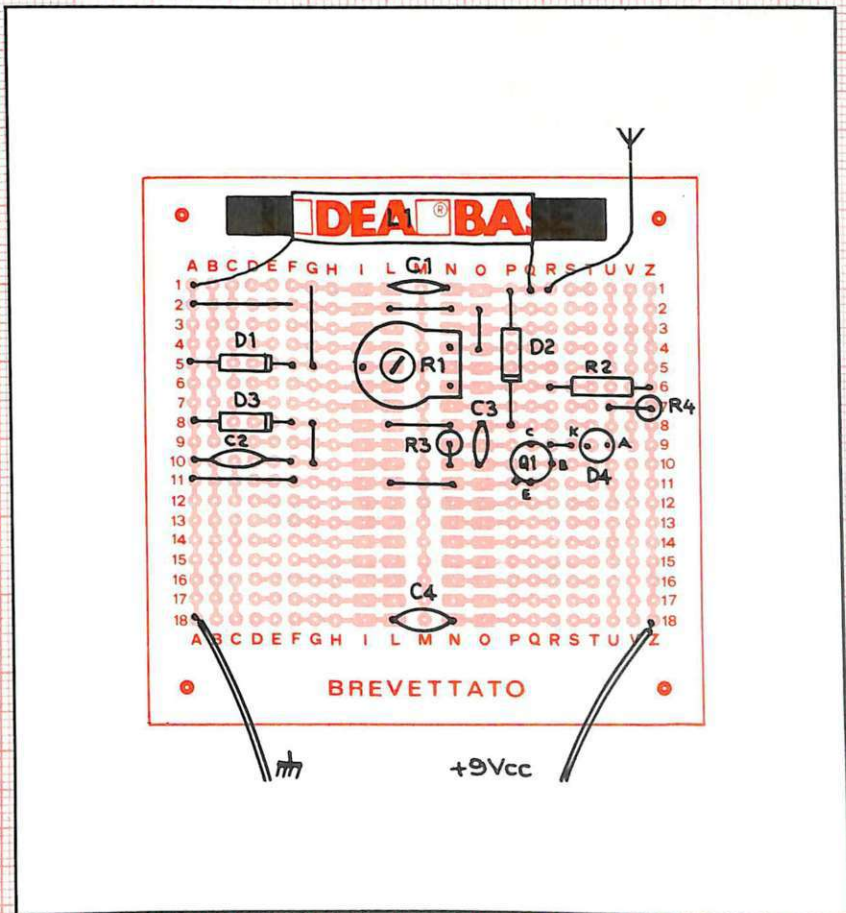
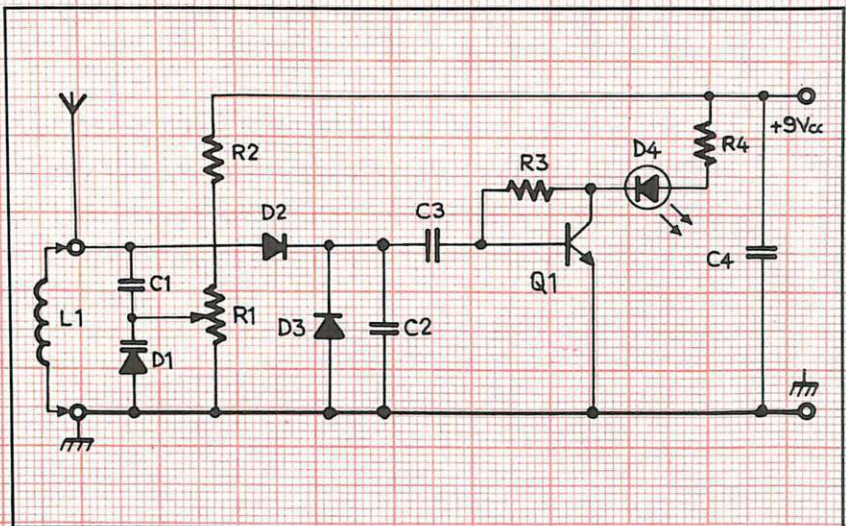
- R₁: 10 kohm trimmer lineare
- R₂: 100 kohm (marrone-nero-giallo)
- R₃: 330 ohm (arancio-arancio-marrone)
- C₁, C₂: 22000 pF ceramico
- C₃: 100 nF ceramico
- C₄: 2,2 µF 16 V_L elettrolitico al tantalio
- C₅, C₆: 100 nF ceramico
- Q₁: BC108 o equivalenti
- D₁, D₂: AA119, OA91 o equivalenti

Spia, che il segnale ci sia

Ecco un sensibilissimo cane da fiuto che, invece dei tartufi, scoperà anche la minima traccia di radiofrequenza presente alla frequenza sulla quale risulterà sintonizzato: non appena verrà captato un campo elettromagnetico, infatti, si illuminerà il Led D_1 . Quali gli impieghi possibili? Tantissimi: da quello più ovvio di verificare se il proprio baracchino o ricetrans amatoriale funziona a dovere, alla ricerca dei trasmettitori nascosti, fino ai sistemi di allarme per le stazioni ripetitrici, purché a frequenza non troppo elevata: sostituendo al Led un fotoaccoppiatore, si potrà infatti pilotare qualsiasi sistema d'allarme o un altro servomeccanismo quando, mancando la RF, il Led stesso venga a spegnersi.

Il circuito è elementare: la RF proveniente dal circuito sintonico L_1/D_1 (il varicap è naturalmente dotato del proprio sistema di polarizzazione: la sintonia viene comandata mediante R_1) viene rivelata da D_2 e D_3 , e il segnale così ottenuto impiegato per pilotare D_4 tramite lo stadio a emettitore comune relativo al transistor Q_1 .

Per poter coprire un arco di frequenze soddisfacente, la bobina L_1 dovrebbe essere resa intercambiabile mediante un sistema a spina e zoccolo. Per quanto riguarda il suo avvolgimento, si utilizzeranno del filo di rame smaltato da $0,3 \div 0,5$ mm e un supporto plastico da 8 mm sul quale si avvolgeranno, serrate, 15 spire per la gamma CB e un numero variabile tra 25 e 40 spire per le OC, a seconda della frequenza che interessa coprire.



Componenti

R_1 : 100 kohm, potenziometro a variazione lineare
 R_2 : 1000 ohm (marrone-nero-rosso)

R_3 : 100 kohm (marrone-nero-giallo)
 R_4 : 150 ohm (marrone-blu-marrone)
 C_1 : 1 nF, ceramico
 C_2 : 4700 pF, ceramico

C_3, C_4 : 100 nF ceramico
 Q_1 : BC549C o equivalente
 D_1 : BA102 o equivalente
 D_2, D_3 : OA91 o equivalente
 D_4 : Led rosso
 L_1 : bobina di sintonia (vedere testo)

FARE PER SAPERE

L'Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Digitale e Microcomputer, oltre che essere una guida chiara, professionale ed esauriente, Le offre tutto il materiale, che rimane di Sua proprietà, per realizzare oltre 100 esperimenti e 5 apparecchiature specialistiche:



- **Minilab**
(laboratorio di elettronica sperimentale)
- **Tester**
(analizzatore universale)
- **Digilab**
(laboratorio digitale da tavolo)
- **Eprom Programmer**
(programmatore di memorie Eprom)
- **Elettra Computer System**
(microcalcolatore basato sullo Z80).

ENCICLOPEDIA LABORATORIO DI ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER



16 VOLUMI

con robusta rilegatura e sovraccoperta plastificata, più di 5000 pagine, numerosissime illustrazioni, oltre 870 componenti per le sperimentazioni e la realizzazione di 5 apparecchiature specialistiche.

In un mondo in cui l'Elettronica del Computer ci aiuta continuamente a migliorare la qualità della nostra vita, ecco per tutti la chiave per entrare in questo universo tanto affascinante quanto indispensabile e tuttavia misterioso. La nuova Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Digitale e Microcomputer Le insegna la filosofia del Computer: per conoscerlo, per sapere come funziona, per poterlo riparare, per programmarlo, per saperlo usare.

Con la nuova Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Digitale e Microcomputer i segreti, le scoperte e le applicazioni dell'elettronica faranno concretamente parte della Sua cultura.

Compili, ritagli e spedisca questo tagliando in busta chiusa a:

Un'ampia documentazione è pronta per Lei, gratuitamente e senza impegno.



Elettra
Le Enciclopedie Laboratorio.

Elettra

Via Stellone 5
10126 Torino
Tel. (011)
674432



RICHIESTA DI INFORMAZIONI SULL'

Spedire a ELETTRA, via Stellone, 5- 10126 Torino

Sì, vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno da parte mia, la documentazione relativa all'Enciclopedia Laboratorio di Elettronica Digitale e Microcomputer.

**ENCICLOPEDIA
LABORATORIO** IN **16** VOLUMI
DI ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER

Y77

COGNOME _____
 NOME _____
 VIA _____ N° _____
 LOCALITÀ _____
 CAP _____ PROV. _____ N. TEL. _____
 ETÀ _____ PROFESSIONE _____
 Data _____ Firma _____



Elettra

Via Stellone 5-10126 Torino

Una presenza luminosa

Ho realizzato il circuito del rivelatore di presenza a infrarossi, apparso su RE&C di aprile 1984. Vorrei sapere se, sostituendo il diodo emettitore LD271 o modificando il circuito, si può ottenere un raggio di luce visibile.

Se ciò è possibile, qual è la sigla di identificazione del diodo o la modifica da eseguire?

Alessandro Sani
Latina

Caro Alessandro, è sufficiente che tu sostituisca il diodo emettitore all'infrarosso con un comunissimo Led rosso, di qualsiasi tipo. Nessun'altra modifica è necessaria, anche se è un po' difficile riuscire a immaginare quali vantaggi possa recare tale intervento. Ad ogni

modo, il Led deve essere di colore rosso, visto che i gialli e i verdi erogano una quantità di energia luminosa assai minore.

La macchina misteriosa

Su Radioelettronica dell'aprile 1980 ho scorto, a pagina 73, l'inserzione pubblicitaria di una macchina per l'allestimento dei circuiti stampati, commercializzata da una certa ditta Tecnicine di Genova. Come indirizzo è citata la sola via Dante, senza numero civico né altro, come pure non vi è traccia di numeri telefonici. Essendo interessato alla cosa, come credo molti altri appassionati di elettronica, ho compiuto le mie brave ricerche, rivolgendomi anche all'ufficio abbonati della Sip. Invano: la Tecnicine e le sue macchi-

ne prodigiose sembrano svanite nel nulla. Potreste fornirmi qualche indicazione più precisa su questa strana azienda?

Franco Mazzucchelli
Quistello (MN)

Caro Franco, il fascicolo cui ti riferisci appartiene a un capitolo ormai chiuso da tempo della storia della rivista che, come certo saprai, ha cambiato gestione e staff redazionale col gennaio 1982. È mutato anche il pool degli inserzionisti, nel quale non è mai figurata la ditta che menzioni, di cui non abbiamo mai sentito parlare e che non siamo a nostra volta riusciti a individuare compiendo altre ricerche simili a quelle fatte da te. Che dirti? Possiamo solo consigliarti di consultare la Elmi, via Cislavaghi 17, 20128 Milano (telefono 2552141), che dispone di un vasto assortimento di semiautomatici del tipo

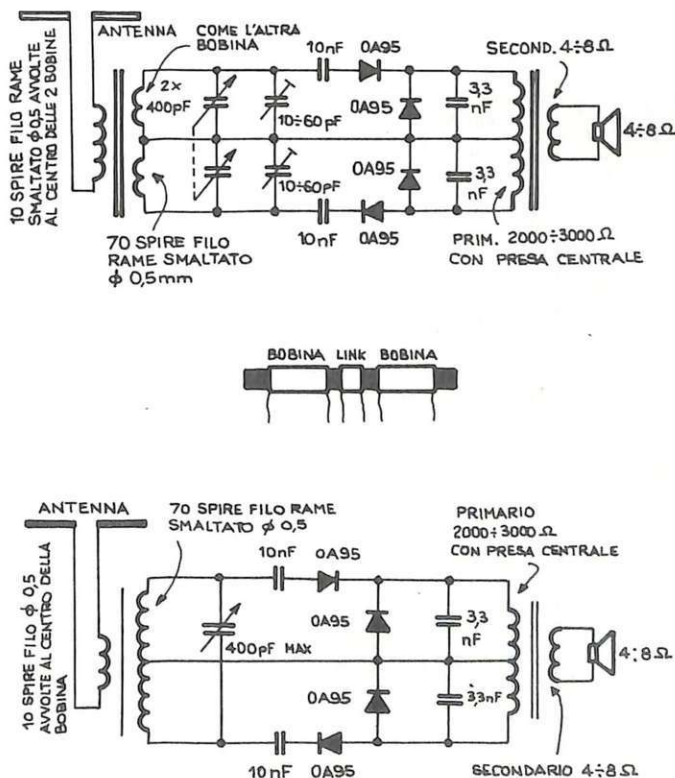
di quello che vai cercando e che, forse, potrà consigliarti in merito.

Diodi, bobine & fantasia

Dopo aver letto un manuale di radiotecnica degli anni 30, mi sono reso conto che i semplici ricevitori a diodo, di solito così poco sensibili e ancor meno selettivi, possono essere sottoposti a varianti che ne migliorano sensibilmente le prestazioni. Ho collaudato qualcuno di quei vecchi schemi e mi sono reso conto che funzionano sorprendentemente bene. Non potreste suggerirmi anche voi qualche progetto particolarmente giusto di questi miniricevitori a diodo? Attenzione, però: devono essere rigorosamente esclusi amplificatori e componenti attivi di qualsiasi genere.

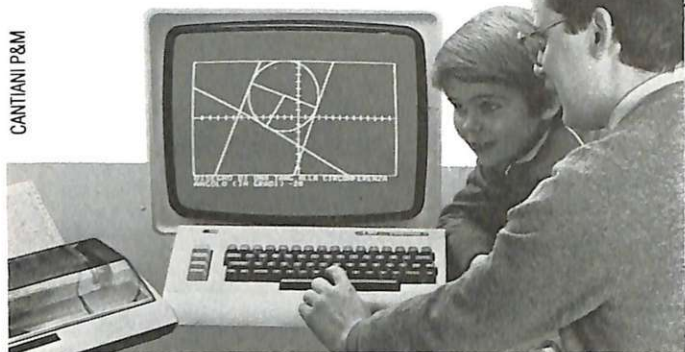
Giampiero Anelli
Pavia

Caro Giampiero, ti accontentiamo volentieri fornendoti gli schemi di due apparecchietti impieganti due rivelatori diodi, a raddoppiamento di tensione, collegati in contofase. Il secondo consente, senza grossi sacrifici nella resa, di utilizzare un normale variabile singolo anziché uno doppio, un po' difficile da scovare anche sulle bancarelle, come quello necessario per l'altro schema. I due compensatori presenti nel primo circuito servono per mettere in passo i due circuiti sintonici presenti e andranno regolati, in corrispondenza dell'emittente a frequenza più elevata che si riesce a captare, per la massima resa d'uscita. Occorrono e sono fondamentali un'antenna esterna molto lunga (almeno 10÷15 m) e una presa di terra, come descritto su RE&C ottobre 1983. Nessuno dei due terminali della discesa d'antenna andrà collegato a massa, ma entrambi faranno capo al link L_1 .



Nuovo corso rapido di PROGRAMMAZIONE BASIC su MICRO COMPUTER

CANTIANI P&M



Il computer sta entrando in tutti i settori della vita e del lavoro (uffici, studi professionali, laboratori, fabbriche, in casa) anche sotto forma di macchine programmabili e robot. Si prepari quindi bene ed in tempo utile con il nuovissimo Corso a distanza IST

PROGRAMMAZIONE, BASIC E MICROCOMPUTER

Realizzato su vari computer, è completo e di facile comprensione; insegna a programmare in pochissimi mesi e guida, con sicurezza, all'uso delle varie periferiche.

In sole 14 dispense lei potrà:

- Dialogare con il suo computer e sfruttarlo veramente a fondo;
- Applicare in pratica, fin dalle prime pagine, la teoria appresa;
- Sviluppare, in modo autonomo, programmi per il suo lavoro o per lo svago;
- Adattare alle sue esigenze programmi già esistenti;
- Creare disegni e grafici fissi o in movimento;
- Capire il concetto di informatica sui sistemi a microcomputer;

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA, LUINO

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna a distanza da oltre 77 anni, in Italia da oltre 37
- Non effettua mai visite a domicilio

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Tel. 0332/53 04 69
(dalle 8,00 alle 17,30)

Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO VA

SI', desidero ricevere - in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno - la prima dispensa per una **PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa del Corso.
Intendo studiare con il computer:

che possiedo già che non possiedo ancora

Cognome _____
Nome _____ Età _____
Via _____ N. _____
CAP _____ Città _____
Professione o studi frequentati _____ Prov. _____

- Godere dell'assistenza/consulenza didattica offerta dai nostri capaci ed esperti Insegnanti;
- Scoprire le caratteristiche di altri linguaggi (PASCAL, FORTRAN, COBOL, ecc.).

LA 1ª DISPENSA IN VISIONE

Chieda subito, in visione gratuita e senza impegno, la 1ª dispensa per il suo microcomputer e scelga il Corso a lei più adatto:

PROGRAMMAZIONE, BASIC E MICROCOMPUTER

- * per il Commodore C 64;
- * per il Commodore VIC 20;
- * per il Sinclair ZX Spectrum;
- * per il Sinclair ZX 81;
- * Corso da seguire - in abbinamento ai relativi Manuali d'uso - con la maggior parte degli altri modelli (Texas TI 99/4A, Atari 400 e 800, Color Genie, Apple IIe, Color Computer, Epson HX 20, MProfessor II, ecc.).

La 1ª dispensa - che riceverà completa di tutta la documentazione e solo per posta raccomandata - le permetterà di "toccare con mano" la validità del metodo IST e di decidere nella massima libertà.

Non si lasci sfuggire questa occasione e spedisca oggi stesso il nostro tagliando!

Vorrei Sapere...

Quel variabile fa la spia

Ho letto con un certo interesse il vostro servizio sul ricevitore per la banda marina (RE&C agosto 1984). Sulla lista dei componenti di pagina 54, però, c'è qualcosa che a mio parere non quadra: il condensatore variabile doppio, "in spia", segnalato come C₁. Non ho mai sentito parlare di componenti di questo genere: potrei pensare che si trattasse di un variabile in cui sia assemblata in qualche modo una lampadina da scala parlante o qualche indicatore d'accensione (ma a che servirebbe in un apparecchietto come questo?), se non fosse che le varie foto pubblicate e il layout componenti di pagina 52 indicano un normale variabile doppio per ricezione. Come stanno, allora, le cose?

Alberto Monti
Milano

Caro Alberto, un perfido refuso ha trasformato un innocuo variabile in aria in una specie di... Goldfinger della sintonia. Il C₁ non ha niente a che vedere, invece, con le spie, ed è un normale variabile a due sezioni per supereterodine in Onde medie, come detto in aria.

Volt per il micropre

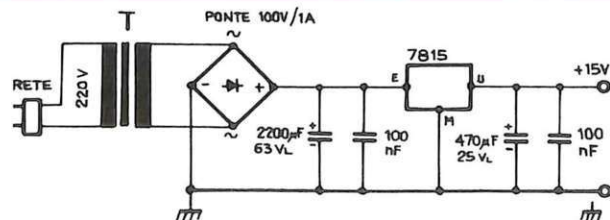
Possiedo un amplificatore da 4 watt su 8 ohm di impedenza e, non essendo pienamente soddisfatto delle sue prestazioni, vorrei collegarne all'uscita il micropream-

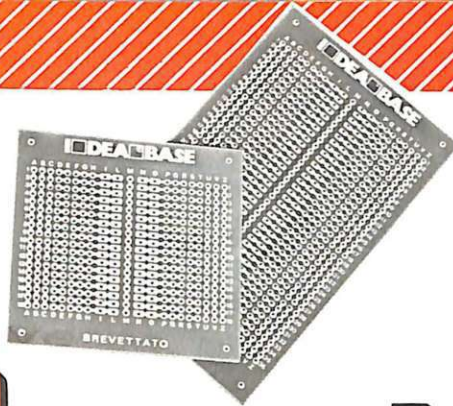
Un chiarimento? Un problema? Un'idea? Scriveteci. Gli esperti di RadioELETTRONICA sono a vostra disposizione per qualunque quesito. Indirizzate a RadioELETTRONICA LETTERE Corso Monforte 39 20122 Milano.

pliaudio, apparso su RE&C settembre 1984, allo scopo di rinforzarne il segnale in uscita. Voi cosa ne pensate? Se lo ritenete possibile, potrei collegare una pila da 9V e una da 4,5V per l'alimentazione? Se la risposta è negativa, vi pregherei di indicarmi il progetto di un alimentatore in grado di rispondere alle esigenze del micropreamplificatore. Se non fosse invece possibile collegare il micropreamplificatore, cosa mi consigliate di fare per aumentare la potenza del mio amplificatore, senza però aprirlo?

Roberto Sbrana
Milano

Caro Roberto, l'idea che sottoponi è fattibilissima: il micropre è infatti l'ideale per sensibilizzare un ampli un po' sordo. Molto meno geniale è invece la trovata di collegare una piletta da 9V con una piattina a 4,5 per ottenere i 13,5V necessari per l'alimentazione: a causa della diversa capacità, infatti, la pila da 9V si scaricherebbe in meno che non si dica su quella da 4,5. Ti suggeriamo pertanto un semplicissimo schema di alimentatore a 15V, molto adatto al micropre.





Radio Elettronica & Computer

Per facilitare il lavoro di montaggio dei progetti proposti, RadioELETTRONICA & Computer offre la possibilità di acquistare i circuiti stampati già realizzati e, per alcuni oggetti, i kit completi di tutti i componenti. Ottenervi è semplicissimo: basta compilare i tagliandi pubblicati in queste due pagine e spedirli a: EDITRONICA, Corso Monforte 39, 20122 Milano, scegliendo la formula di pagamento preferita.

Si! per mia maggiore comodità, inviatemi a casa i seguenti kit:

CASSETTE PROGRAMMI

Codice	Prezzo unitario	Quantità lire
REP 07/02 Cinque programmi ZX81 e SPECTRUM • Tieni d'occhio la ranocchia • Per non star senza equivalenza • Caccia al numero • Per programmar stringato • Software al galoppo	20.000	.....
REP 06/01 Sei programmi ZX81 e SPECTRUM • Formule • Marilyn • Bioritmi per 1K • Salto del muro • A domanda risponde	20.000	.....
REP 05/12 Tre programmi ZX81 e SPECTRUM • Filtri senza segreti • La grande sfida • Bersaglio	20.000	.....
REP 03/07 Cinque programmi ZX81 • Bowling • Tutti i numeri della partita • Simon • Riflesso a doppio laser • Fantasmi	20.000	.....
REP 02/06 Sette programmi ZX81 • Bombardiere • Formula uno • Meteore • Il numero nascosto • Segnatempo • L'ispira spire • Esplosione	20.000	.....
REP 01/05 Tre programmi ZX81 • Bioritmi • Codice fiscale • Salvadanaio	20.000	.....

CASSETTE PROGRAMMI: LE NOVITÀ

REP 08/09 Sixteen teams: come gestire un campionato di calcio a 16 squadre, girone unico all'italiana. Floppy <input type="checkbox"/>	25.000
--	--------	-------

GLI STRUMENTI

REK 39/11 Frequenzimetro completo	120.000	.....
REK 38/11 Scheda di visualizzazione (RE&C novembre)	41.000	.....
REK 37/11 Piastra base (RE&C ottobre)	50.000	.....
REK 36/11 Piastra d'ingresso (RE&C settembre)	37.500	.....
REK 17/02 Voltmetro digitale per alimentatore regolabile	24.000	.....
REK 16/01 Alimentatore regolabile in tensione e corrente	37.000	.....
REK 12/11 Generatore di BF a onda sinusoidale e quadra	72.000	.....
REK 11/10 Alimentatore duale	44.000	.....
REK 10/09 Millivoltmetro	38.000	.....

RACK 85.000
Contenitore per gli strumenti

I CIRCUITI STAMPATI

RE 190/09 8.500
Amplicuffia in classe D
(pagina 55)

I KIT: LE DISPONIBILITÀ

REK 45/08 27.500
Audiorelè supersensibile

REK 44/07 49.500
Miniricevitore a superreazione

REK 39/01 12.000
Baby rx, ricevitore OM

REK 38/01 10.000
Ampliantenna auto AM/FM

REK 37/01 16.000
Interfaccia Morse per ZX81

REK 36/12 26.000
Ricevitore CB

REK 35/11 12.000
Ampliaudio 5W

REK 34/11 26.000
Ricevitore CB

REK 33/11 16.000
Doppio comando per Apple

REK 32/09 13.000
Super-oscillofono Morse

REK 31/09 18.000
Trasmettitore AM per Clitzen Band

REK 27/06 10.500
Amplificatore stereo 3W per canale

REK 24/05 48.000
Antifurto professionale per abitazioni

REK 23/04 15.000
Amplificatore per superbassi

REK 21/04 30.000
Wattmetro per RF

LE BASETTE □DEA□BASE

Mini singolo (6,6x6,1) 4.500

Mini 5 pezzi 15.000

Maxi singolo (6,6x10,7) 6.000

Maxi 5 pezzi 25.000

In questo numero

I KIT: LE NOVITÀ

REK 40/06 112.000
Superscheda Vic 20

REC 41/07 32.500
Espansione Vic 20 da 8 Kb

REK 42/07 37.500
Espansione Vic 20 da 16 Kb

REK 43/07 42.500
Espansione Vic 20 da 24 Kb

I CIRCUITI STAMPATI

RE 191/10 5.500
Antifurto universale
(pagina 48)

RE 192/10 8.500
Amplicuffia in classe D
(pagina 53)

RE 193/10 6.500
Integrato per calibratore
(pagina 63)

RE 194/10 13.000
Supereterodina OC + modulo BF
(pagina 67)

Più contributo fisso per spese postali L. 2.500
TOTALE LIRE

Cognome Nome

Via Cap. Città

Prov. Data Firma

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- allego assegno di L. non trasferibile intestato a Editronica srl
- allego ricevuta versamento di L. con la mia carta di credito Bank Americard N. scadenza autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto Bank Americard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl -**
Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

gruppo

Compushop

Gruppo Compushop : il primo servizio integrato per la consulenza, la vendita e l'assistenza hardware e software. Per vivere meglio con il computer a Roma.

Compushop : per essere sempre sicuri di trovare, provare, acquistare i personal più nuovi, i programmi più versatili, gli accessori più utili. In un ambiente confortevole e tranquillo, nel centro di Roma, Compushop offre la consulenza personalizzata e l'assistenza informativa, anche per chi di computer non sa niente.

Compushop: per vedere, provare, scegliere Apple IIE, Apple IIC, Apple III, Macintosh, Lisa, Disk drives 5'', 8'', 3'', Hard disks, Monitors a colori, Stampanti ad aghi e a margherita, Tavolette grafiche, Coprocessori, Interfacce seriali e parallele, Modems e accoppiatori acustici, Interfacce per macchine da scrivere, Carta su modulo continuo, Nastri inchiostrati, Floppy disks, Kits puliscitestina, Mobili porta-



computers, Cassette magnetiche, Programmi per elaborare testi, archivi, calcoli finanziari, grafici, statistica, contabilità fiscale, musica, giochi, Linguaggi. Compushop per poter domandare tutto su tutto, per poter confrontare tutto con tutto, per imparare tutto, per sapere finalmente tutto. Compushop è in

Via Nomentana 265/273, tel. 8450078.

mini Compushop : il prossimo centro del gruppo Compushop dove trovare la stessa professionalità nell'assistenza informativa, la stessa disponibilità per chi di computer non sa niente e per chi già sa tutto, ma vuole essere aggiornato su tutte le novità. Compushop e Mini Compushop: i due punti vendita hardware e software a Roma, per chi vuole vivere meglio con il computer.



La società del gruppo **Compushop** per tutti i servizi di installazione e di assistenza d'impianto. Una struttura dinamica per garantire velocità di intervento e rapidità di soluzioni. La certezza di assistenza continua per tutti i sistemi hardware e software.

Roma
Via Picco dei Tre Signori, 45
Tel. 898238



Il primo vero Cash & Carry del personal computer. Ideale per chi di computer sa tutto e non ha bisogno di chiedere nulla. Per chi vuole comprare ed andar via, perché il suo tempo è denaro. E perché con il Cash & Carry si risparmia.

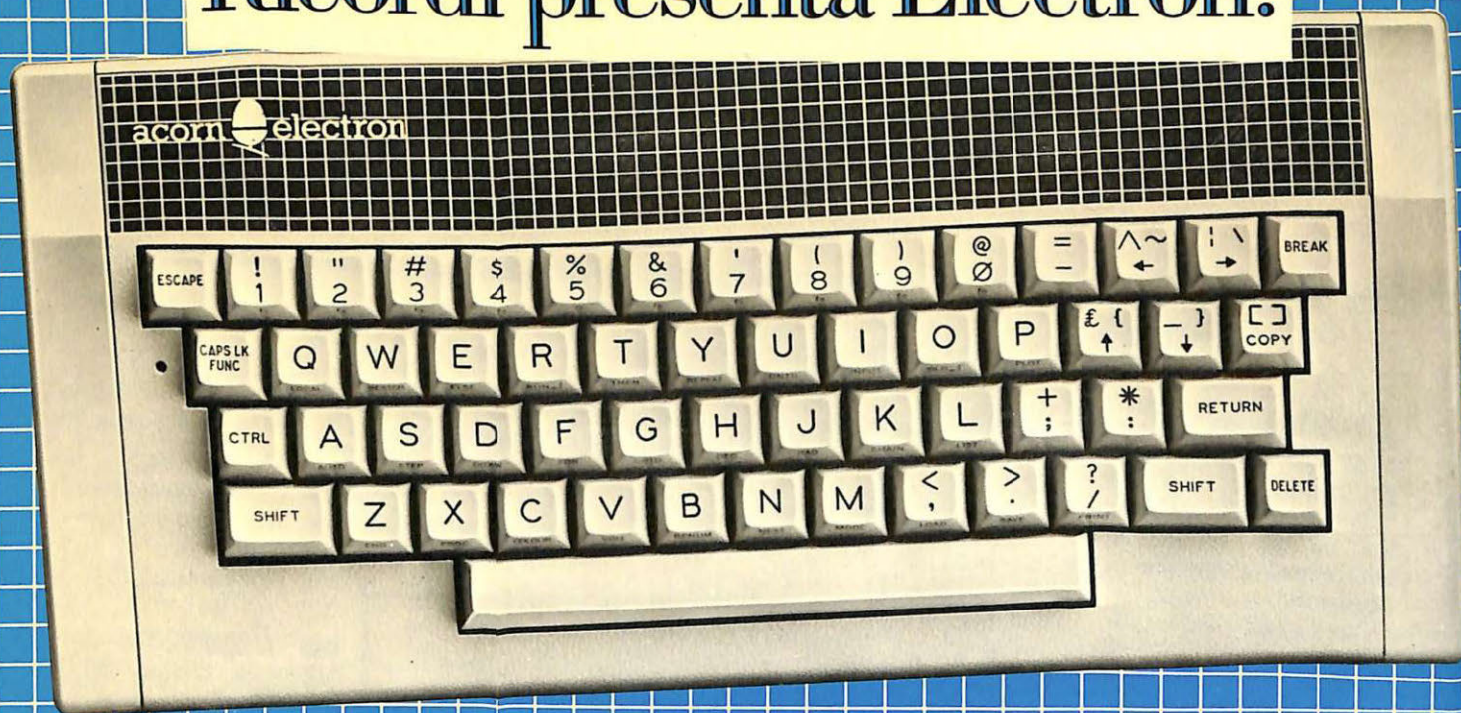
Roma
Via Lorenzo Bonincontri, 105/107
Tel. 5140792



Gruppo **Compushop**: il Personal a servizio completo
telefono: (06) 857124

Vivere meglio col computer a Roma

Ricordi presenta Electron.



Chi comincia per gioco,

Ecco Electron: è il nuovo personal computer della Acorn, distribuito oggi in Italia da Ricordi. Appena lanciato sull'esigentissimo mercato inglese, è volato ai primi posti nelle classifiche di vendita.

Utilizza il famoso BBC BASIC, così versatile ed efficace da essere stato adottato nelle scuole britanniche per l'insegnamento dell'informatica.

Ha 32 Kbytes di ROM e 32 Kbytes di RAM, ed una grafica sofisticatissima: 7 modi fino a 640x256 punti, 80 colonne x 32 righe di testo, 8 colori fissi e lampeggianti, gestione video a finestre indipendenti: tutto accessibile da BASIC, e facilitato da molto software dedicato e da una tavoletta grafica.

Il suono è emesso da un altoparlante incorporato: il BASIC BBC permette di gestire in modo semplice la sintetizzazione dei suoni su 4 canali indipendenti.

Oltre al manuale d'uso, Electron è corredato di un libro, "Comincia a programmare con Electron", che insegna in modo chiaro e molto stimolante come redigere programmi in BBC BASIC, secondo un approccio strutturato

usato anche dai programmatori professionisti.

Sarete così messi in grado di portare a termine anche programmi complessi.

Electron ha una vera tastiera fornita di 56 tasti tutti dotati di autoripetizione, maiuscole e minuscole, 10 funzioni programmabili e 29 parole-chiave per programmare in fretta e senza errori.

La biblioteca software di Elec-

poi continua sul serio.

tron, curata da Ricordi e Paravia, vi offre programmi educativi per lo studio - dalle elementari alle superiori - e applicativi per il lavoro, esemplari per funzionalità e semplicità d'uso. I videogames sono tanti ed eccellenti.

Electron nasce da una nuova concezione del personal computer per uso privato, ed è molto più versatile di un home computer, molto più economico di un com-

puter professionale.

Acorn e Ricordi, presentando Electron, vogliono offrirvi una macchina costruita per durare, per divertirvi e per esservi utile.

Una macchina che vi accompagnerà nei prossimi anni, senza invecchiare, secondo le tradizioni europee.

RICORDI

DATI TECNICI:

- Microprocessore 6502 a 2.5 MHz
- Memoria 32K ROM - 32K RAM
- Testo: 80x32 colonne
- Grafica: 7 modi, fino a 640x256 punti
- Colori: 8, fissi e lampeggianti
- Tastiera: QWERTY 56 tasti - 10 ridefinibili - 29 tasti/funzione BASIC
- Suono: altoparlante pilotato da 4 canali software gestibili in BASIC
- Linguaggio: BBC BASIC
- Collegamenti: TV colori UHF canale 36 - Monitor RGB - registratore a cassette (controllo movimento) - porta espansione 36 poli
- Dimensioni: 340x65x160 mm.
- **Il software è a cura di Ricordi e Paravia**
- Distribuzione generale: G. Ricordi & C. SpA, Divisione Computer, via Salomone 71, Milano, tel. 02/5082 (10 linee). Per la scuola media inferiore e superiore: Paravia, Corso Racconigi 16, Torino, tel. 011/779166.